

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年10月13日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/095088 A1

(51) 国際特許分類7: B29C 63/02, B41J 29/00, G03G 15/00, 15/20, G11B 5/84, 7/26 // B29L 7:00, 9:00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006137

(22) 国際出願日: 2005年3月30日 (30.03.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願2004-098858	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-100767	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-098857	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-098862	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-100771	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-098690	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-100774	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP

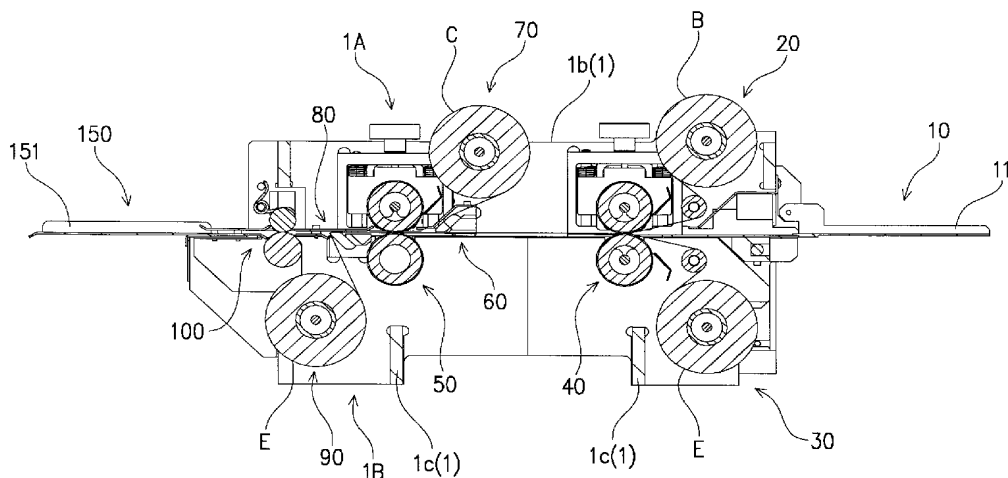
特願2004-100775	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-098859	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-098861	2004年3月30日 (30.03.2004)	JP
特願2004-105708	2004年3月31日 (31.03.2004)	JP
特願2004-105706	2004年3月31日 (31.03.2004)	JP
特願2004-105705	2004年3月31日 (31.03.2004)	JP
特願2004-117943	2004年4月13日 (13.04.2004)	JP
特願2004-128839	2004年4月23日 (23.04.2004)	JP
特願2004-128810	2004年4月23日 (23.04.2004)	JP
特願2004-128775	2004年4月23日 (23.04.2004)	JP
特願2004-155530	2004年5月26日 (26.05.2004)	JP
特願2004-164416	2004年6月2日 (02.06.2004)	JP
特願2004-171488	2004年6月9日 (09.06.2004)	JP
特願2004-189102	2004年6月28日 (28.06.2004)	JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ノーリツ鋼機株式会社 (NORITSU KOKI CO., LTD.) [JP/JP];

[続葉有]

(54) Title: LAMINATING APPARATUS AND LAMINATING METHOD

(54) 発明の名称: ラミネート装置及びラミネート方法



(57) Abstract: A laminating apparatus and a laminating method for finely finishing laminate processing without performing edge processing after the laminate processing is performed to a recording medium. A laminate material having a size larger than that of the recording medium is placed to cover the recording medium, bonded with heat and pressure, and a laminate layer protruding from the recording medium is transferred to a means to be transferred to, which is arranged on an opposite plane side to a recording plane of the recording medium. When the means to be transferred to is arranged apart on the opposite plane side to the recording medium, the laminate layer is pulled into the opposite plane side to the recording medium. As a result, an edge of the laminate layer formed on the recording plane of the recording medium becomes fine, matching with an edge of the recording medium.

(57) 要約: 被記録媒体に対するラミネート処理後に端縁処理を行うことなく、ラミネート処理をきれいに仕上げることのできるラミネート装置及びラミネート方法を提供する。本発明は、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着し、被記録媒体の記録面と反対面側に配置された被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させるものであり、被転写手段を被記録媒体の反対面側に離間させると、ラミネート層が被記録媒体の反対面側に引き込まれ、その結果、被記録媒体の記録面上に形成されるラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。



WO 2005/095088 A1



〒6408550 和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 番地の 1
Wakayama (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中嶋 義彦
(NAKASHIMA, Yoshihiko) [JP/JP]; 〒6408550 和歌山
県和歌山市梅原 5 7 9 - 1 ノーリツ鋼機株式会社
内 Wakayama (JP). 山本 順一 (YAMAMOTO, Junichi)
[JP/JP]; 〒6408550 和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 -
1 ノーリツ鋼機株式会社内 Wakayama (JP). 木村 康
人 (KIMURA, Yasuto) [JP/JP]; 〒6408550 和歌山県
和歌山市梅原 5 7 9 - 1 ノーリツ鋼機株式会社
内 Wakayama (JP). 枘谷 宏典 (MASUTANI, Hironori)
[JP/JP]; 〒6408550 和歌山県和歌山市梅原 5 7 9 -
1 ノーリツ鋼機株式会社内 Wakayama (JP). 仲岡 伸
哲 (NAKAOKA, Nobuaki) [JP/JP]; 〒6408550 和歌山
県和歌山市梅原 5 7 9 - 1 ノーリツ鋼機株式会社
内 Wakayama (JP).

(74) 代理人: 藤本 昇, 外(FUJIMOTO, Noboru et al.); 〒
5420081 大阪府大阪市中央区南船場 1 丁目 1 5 番
1 4 号 堺筋稲畑ビル 2 階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ラミネート装置及びラミネート方法

技術分野

- [0001] 本発明は、画像が記録された被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置及びラミネート方法に関する。

背景技術

- [0002] インクジェット記録方式や熱転写記録方式といった記録方式は、その記録装置(プリンタ)や被記録媒体に対して様々な改良が加えられてきた結果、銀塩カラー写真に匹敵する画質が得られるようになり、近年、デジタルカメラ、デジタルビデオ、スキャナ等で取り込んだ画像情報あるいはコンピュータにおける電子的な画像情報をハードコピーする技術として多用されている。
- [0003] 加えて、これらの記録方式においては、被記録媒体の記録面を保護して永続的な耐久性を付与すること、並びに記録面の光沢度や平滑度を上げる等して画像品位をさらに向上させることを目的として、画像記録後にラミネート層を被記録媒体の記録面上にラミネートする技術も広く知られている。
- [0004] 記録面へのラミネートに用いる装置としては、基材と、該基材上に剥離可能に形成されたラミネート層とからなるラミネート材を記録面上に供給し、積層された被記録媒体及びラミネート材を加熱圧着することにより、被記録媒体の記録面上にラミネート層を転写した後、基材をラミネート層から剥離するラミネート装置が存在する(特許文献1)。
- [0005] しかしながら、上記特許文献1に開示されたラミネート装置にあつては、被記録媒体を異なる幅サイズのものに取り替える都度、ラミネート材を適合する幅サイズのものに取り替えなければならないし、また、この交換の手間を無くそうと思えば、比較的大きな幅サイズのラミネート材を幅サイズの異なる各種の被記録媒体に対して兼用させることとなるが、この場合、ラミネート処理後にラミネート層の余分な部分(記録面にラミネートされない部分:非ラミネート部分)を被記録媒体の端縁に沿って切除する必要がある、何れにしても煩雑であることに変わりはない。

[0006] そのため、非ラミネート部分を切除する手間が省けるラミネート装置も存在する(特許文献2)。図54は、そのラミネート装置の概略構成を示し、所定送り長さに切断されたピース状の被記録媒体Aと、ロールから連続シートとして供給されるラミネート材BとがフィルムガイドロールFを介して積層され、プラテンロールG及び加熱された中間ロールH間を通過する際に加熱圧着され、しかる後、下流側に配置された剥離ロールIにて基材Cがラミネート層Dから剥離されるようになっている点では、特許文献1に開示されたラミネート装置と概ね同じであるが、特許文献2に開示されたラミネート装置では、基材Cを剥離する際、非ラミネート部分Dbがラミネート部分Daから切り離され、基材Cと共に持ち去られるようになっている。

特許文献1: 日本国特開昭58-224779号公報

特許文献2: 日本国特開平10-211651号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 上記特許文献2に開示されたラミネート装置は、基材Cを被記録媒体Aの記録面から離間させることにより、基材Cと共に非ラミネート部分Dbを持ち上げ、その際に生じる非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界付近の引っ張り力によって、当該部分を強引に破断させる(強引に引きちぎる)ものである。

[0008] そのため、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界近傍において、図55に示す如く、非ラミネート部Dbの一部がラミネート部Da側に残ったり、ラミネート部Daの一部が被記録媒体Aから引き剥がされたりしてしまい、非ラミネート部分Dbから分離したラミネート部分Daの端縁が被記録媒体Aの端縁に沿った態様とならず、不均一な形状になってしまうといった問題があり、ラミネート処理済みの被記録媒体Aの端縁処理が余儀なくされている。

[0009] また、ラミネート部分Daと被記録媒体Aとの密着力及び/又は非ラミネート部分Dbの基材Cとの密着力が被記録媒体Aの端縁付近において不均一な場合や、不十分な場合、ラミネート材Bの搬送速度、ラミネート層Dの素性、被記録媒体Aに対する基材Cの引き剥がし角度が適正でない場合等には、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとが分離されることなく、非ラミネート部分Dbに引っ張られてラミネート部分Da

全体が被記録媒体Aから引き剥がされたり、あるいは非ラミネート部分Dbに引っ張られて記録面を含む表層が被記録媒体Aから引き剥がされてしまうといった問題もある。

[0010] そこで、本発明は、被記録媒体にラミネートされたラミネート層を記録面(ラミネート面)から離間させてラミネート部分と非ラミネート部分とを切り離す方式であるために従来のラミネート装置が抱える上記問題に鑑みてなされたもので、被記録媒体のラミネート処理後に端縁処理を行うことなく、被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げることのできるラミネート装置及びラミネート方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明に係るラミネート装置は、請求項1に記載の如く、被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置において、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着する圧着部を備え、且つ被記録媒体の記録面と反対面側に配置される被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させるように構成されてなることを特徴とする。

[0012] また、本発明に係るラミネート方法は、請求項59に記載の如く、被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート方法において、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着し、且つ被記録媒体の記録面と反対面側に配置された被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させることを特徴とする。

[0013] 上記構成によれば、被記録媒体にそれよりも大きなサイズのラミネート材を加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が被転写手段に密着する。

[0014] この状態で、被転写手段を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させると、ラミネート層は被記録媒体の反対面側に引っ張られる(引き込まれる)こととなるが、この際、被記録媒体がある部分とない部分との境界(即ち、被記録媒体の端縁(エッジ))に沿って引っ張り力が集中的に作用するため、ラミネート層と記録面とが圧着した部分(記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分)と、ラミネート層と被転写手段とが圧着した部分(被記録媒体に積層していない非ラミネート部分)とが切り離されるの

は勿論、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。

- [0015] この場合、被記録媒体のラミネート処理後に人手による端縁処理を行うことなく、自動で被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げようと思えば、本発明に係るラミネート装置は、請求項2に記載の如く、被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間するように、ラミネート層が密着した被記録媒体及び被転写手段を相対的に離間させる分離部を備える構成を採用する。
- [0016] 前記被転写手段としては、請求項3に記載の如く、アンダーフィルムを採用することができる。かかる構成からなるラミネート装置によれば、圧着部でラミネート材を被記録媒体の記録面及びアンダーフィルムに加熱圧着させると、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分がアンダーフィルムに密着する。そして、分離部を備えることにより、ラミネート材、被記録媒体及びアンダーフィルムを加熱圧着して、ラミネートされた被記録媒体とアンダーフィルムとを分離する作業を一連の工程（自動）で行うことができる。
- [0017] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項4に記載の如く、前記圧着部は、被記録媒体を加熱圧着させつつ搬送する一对の搬送部材からなると共に、前記被転写手段は、該一对の搬送部材のうちの搬送される被記録媒体の記録面側とは反対側に配置される搬送部材であって、加熱圧着時にラミネート層が転写される転写搬送部材である構成を採用することもできる。
- [0018] 上記構成からなるラミネート装置によれば、圧着部は、ラミネート材と転写搬送部材との間に、記録面がラミネート層に対向するように被記録媒体を介在させた状態で、一对の搬送部材がラミネート材を被記録媒体及び転写搬送部材に加熱圧着させつつ被記録媒体を搬送するように構成されているので、この加熱圧着により、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が転写搬送部材に密着する。
- [0019] そして、被記録媒体の搬送に伴って、ラミネート層が密着した転写搬送部材の表面に対し被記録媒体が相対的に離間する。そうすると、ラミネート層と記録面とが圧着した部分（ラミネート部分）とラミネート層と転写搬送部材とが圧着した部分（非ラミネート

部分)とが切り離される。即ち、転写搬送部材の表面と記録媒体との相対的な離間に伴う、被記録媒体の端縁における引っ張り力の作用により、ラミネート部分と非ラミネート部分とを切り離す(分離する)ことができる。ここで、この圧着部を分離部として機能させることができる。これにより、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁は、人手を介すことなく、被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとなる。

[0020] 前記転写搬送部材としては、代表例として、請求項5に記載の如く、ローラ部材、ベルト部材等を挙げることができる。

[0021] また、請求項6に記載の如く、前記転写搬送部材に転写されるラミネート層を除去するための除去手段を備え得る。こうすることで、転写搬送部材に付着して堆積していくことになる余分なラミネート層を取り除くことができ、これにより、転写搬送部材を含む前記一对の搬送部材による均一な加熱圧着性や良好な搬送性等を維持することができる。

[0022] さらに、請求項7に記載の如く、前記転写搬送部材は、前記圧着部に着脱可能に設けられ得る。こうすることで、前記一对の搬送部材による均一な加熱圧着性や良好な搬送性等が許容できなくなるのに先立って、例えば、転写搬送部材を定期的に取り外して清掃したり、あるいは新しいものに交換したりすることができる。

[0023] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項8に記載の如く、前記ラミネート材としては、ラミネート層に対してシート状の基材が剥離可能に積層されたものを採用し、しかも、被記録媒体の記録面に密着状態にあるラミネート層及び基材を相対的に離間させる剥離部を備える構成を採用することができる。

[0024] 上記構成からなるラミネート装置によれば、ラミネート層にシート状の基材を剥離可能に積層したラミネート材が用いられるため、圧着部でラミネート材を被記録媒体の記録面及び被転写手段に加熱圧着させると、ラミネート材のラミネート層は、傷付き及びシワの発生が防止された上で、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が被転写手段に密着する。即ち、ラミネート材がラミネート層と基材との積層構造をなすことで、ラミネート層が基材に保護されると共に、当該ラミネート材にはコシが付与され、上述の如く加熱圧着されるに際し、加熱圧着による押圧からラミネート層の傷付きが防止され、該ラミネート層は、シワ等が生じることなく

記録面の全面及び被転写手段に密着することになる。

[0025] また、被記録媒体の記録面に密着状態にあるラミネート層と基材とを相対的に離間させる剥離部を備えることで、基材を自動的に剥離させることができる。

[0026] この場合、請求項9に記載の如く、前記被記録媒体の記録面をラミネートした状態でラミネート層の記録面に対する密着力が基材に対する密着力よりも強くなるように設定されるのが好ましい。かかる構成からなるラミネート装置によれば、基材をラミネート層から剥離するに際し、ラミネート層が基材に引っ張られて記録面から引き剥がされるような態様とならず、ラミネート層、被記録媒体を傷めることなく基材を円滑に剥がすことができる。

[0027] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項10に記載の如く、前記被転写手段は、フィルムであり、ラミネート材及び被転写手段が被記録媒体よりも大きく枚葉状にカットされるものを使用することもできる。

[0028] 上記構成からなるラミネート装置によれば、ラミネート材、被記録媒体及びフィルムのそれぞれを供給する装置を特別設けなくても、人手によってこれらを容易に重ね合わせることができる。即ち、ラミネート材及び被転写手段を枚葉状にカットされたフィルムとすることで、ラミネート材、被記録媒体及びフィルムのハンドリング性がよく、人手であっても容易に、被記録媒体をラミネート材及びフィルム(被転写手段)の間に介在させることができる。従って、このように人手でラミネート材、被記録媒体及びフィルムを重ね合わせた状態で圧着部によって加熱圧着させるようにすれば、該ラミネート装置の構成を簡素化することができる。

[0029] ここで、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項11及び62に記載の如く、前記被転写手段に転写されるラミネート層の転写幅として、3mm以上であるのが好ましい。被転写手段に転写されるラミネート層の転写幅は、その上限については特に制限はないが、下限については所定幅以上にする趣旨である。所定幅としては、被転写手段とラミネート層との接着性にもよるが、例えば、3mm～8mm程度を挙げることができる。この値よりも小さいと、前記被転写手段とラミネート層との接着性が低下し易く、ラミネート層と記録面とが圧着した部分と、ラミネート層と被転写手段とが圧着した部分とがきれいに切り離されないことがあるからである。

- [0030] 次に、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項12及び63に記載の如く、加熱圧着を複数回行う構成を採用することができる。
- [0031] 上記構成によれば、加熱圧着が一回だけでなく、複数回行われることで、被記録媒体の記録面に対するラミネート層の密着性が増すこととなる。また、密着性が増すことにより、被記録媒体とラミネート層との間に空気が混入したとしても、それが気泡となって残ることはなく、好適に除去される。
- [0032] 尚、剥離工程を設ける場合、剥離部は、第一圧着部と第二圧着部との間に配置することができるし、あるいは、第二圧着部の下流側に配置することもできる。前者の場合、第一圧着部では、ラミネート層に比べて剛性が高い基材がラミネート層に積層されたままの状態で行われ、第二圧着部では、基材が剥離された状態で加熱圧着が行われる。後者の場合、第一圧着部、第二圧着部の何れも、基材がラミネート層に積層されたままの状態で行われる。
- [0033] また、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項13及び64に記載の如く、基材が剥離されたものに再度の加熱圧着を行う構成を採用することができる。
- [0034] 上記構成によれば、剥離工程の前段で加熱圧着が行われ、剥離工程の後段で再度の加熱圧着が行われる。前段では、ラミネート層に比べて剛性が高い基材がラミネート層に積層されたままの状態で行われるため、その基材によって、加熱圧着時にラミネート層が傷付いたり、ラミネート層にシワ等が入ることが防止される。そして、後段では、基材が剥離された状態で加熱圧着が行われるが、基材による拘束が解除されてラミネート層が柔軟となり且つ圧着力が直接的にラミネート層に作用するため、被記録媒体の記録面に対するラミネート層の密着性が増すこととなる。そのため、被記録媒体にラミネート材を積層する際、被記録媒体とラミネート層との間に空気が混入したとしても、それを好適に除去することができ、きれいな仕上がり面を得ることができる。
- [0035] この場合、本発明に係るラミネート装置は、仕上げ処理的な観点から、請求項14に記載の如く、前記第二圧着部における加熱温度及び／又は圧着力は、前記圧着部（第一圧着部）における加熱温度及び／又は圧着力よりも小さく設定されるのがより好ましい。

- [0036] 次に、本発明に係るラミネート装置は、請求項15に記載の如く、前記圧着部（第一圧着部）及び／又は前記第二圧着部は、圧着作用を生じさせるローラ対からなり、該ローラ対のうち、少なくともラミネート層に対して作用する側のローラは、硬質なローラの表面に軟質層を備えたローラからなる構成を採用することができる。
- [0037] 上記構成からなるラミネート装置によれば、ローラ対の圧着力を以てラミネート層に対して作用する側のローラの軟質層が弾性変形を起こすことにより、圧着作用面の面積が増大することとなる。そのため、被記録媒体の記録面に対するラミネート層の密着性が増すこととなる。従って、被記録媒体とラミネート層との間に空気が混入したとしても、それが確実に押し出されるため、あるいは目に見えない程度にまで被記録媒体の記録面上で分散されるため、気泡となって残ることはない。尚、軟質層の肉厚が厚すぎれば、あるいはローラ全体が軟質性を有するものであれば、対となる他方のローラの表面形状に沿ってローラ表面が凹状に窪み、ローラ対間の接触面が被記録媒体の搬送面に対して円弧面となるため、被記録媒体の搬送直進性が阻害される一方、軟質層の肉厚が薄すぎれば、弾性変形の作用が好適に発揮されないので、軟質層の厚みは約1mmであるのが好ましい。
- [0038] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項16に記載の如く、前記圧着部（第一圧着部）及び／又は前記第二圧着部は、圧着作用を生じさせるローラ対からなり、該ローラ対のうち、少なくとも一方のローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、付勢によって弾性変形するような構成を採用することができる。
- [0039] 上記構成からなるラミネート装置によれば、ローラの両端部の付勢によりラミネート材を押圧するに際し、まず、ローラの中央部がラミネート材に接触する。そうすると、両端部の付勢によってローラが弾性変形してローラの外周面が全長に亘ってラミネート材に接触し、ラミネート材が被記録媒体に均一に押圧されることになり、ラミネート材を記録面に対して均一に加熱圧着されることになる。
- [0040] 従って、ローラでラミネート材を被記録媒体に加熱しつつ押圧するようにしても、ラミネート材と被記録媒体の記録面とを均一に加熱圧着させることのでき、仕上りの質を向上させることができる。

- [0041] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項17に記載の如く、前記圧着部(第一圧着部)及び／又は前記第二圧着部は、圧着作用を生じさせる一対の圧着手段のうち、ラミネート層に対して作用する側の圧着手段として、作用面が凹凸のあるものを用いる構成を採用することができる。
- [0042] 上記構成からなるラミネート装置によれば、加熱圧着によって圧着手段の表面模様がラミネート層に転写されて該ラミネート層の表面も凹凸となり、マット調や絹目調といった半光沢仕上げや無光沢仕上げのラミネート処理となる。
- [0043] 次に、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項18及び65に記載の如く、先行する被記録媒体と後続の被記録媒体との間に所定の間隔をあけて複数の被記録媒体を順次供給し、加熱圧着する構成を採用することができる。
- [0044] 上記構成によれば、圧着部でラミネート材を被記録媒体の記録面及び被転写手段に加熱圧着させると、先行する被記録媒体と後続の被記録媒体との間でラミネート層と被転写手段とが確実に密着することになる。
- [0045] そして、被記録媒体を間隔をおいて供給し、先行する被記録媒体と後続の被記録媒体との間で、ラミネート層と被転写手段とを加熱圧着することで、ラミネート層と被転写手段との密着領域を多くすることができるので、ラミネート層と被転写手段との密着力を高めることができ、ラミネート層が密着した被記録媒体及び被転写手段を相対的に離間させたときに、ラミネート層と被転写手段との密着が解除されてしまう(被転写手段からラミネート層が剥離してしまう)のを確実に防止することができる。これにより、ラミネート層と記録面とが圧着した部分(記録面上にラミネート層が積層されたラミネート部分)と、ラミネート層と被転写手段とが圧着した部分(被記録媒体に積層していない非ラミネート部分)とを確実に切り離すことができる。
- [0046] あるいは、これとは逆に、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項19及び66に記載の如く、一方向の長さが被記録媒体の一方向の長さよりも長く且つ一方向と直交する他方向の長さが被記録媒体の一方向と直交する他方向の長さよりも長く設定されたラミネート材を用い、先行する被記録媒体と後続の被記録媒体とを略密接させて被記録媒体及びラミネート材を一方向に沿って供給し、加熱圧着する構成を採用してもよい。

- [0047] 上記構成によれば、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材と、被転写手段との間に被記録媒体を介在させた状態で加熱圧着することにより、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面の供給（搬送）方向と直交する方向（幅方向）における両側端縁からはみ出た部分が被転写手段に密着する。
- [0048] そして、被記録媒体を順次連続して供給できる機能を有することで、被記録媒体間の間隔を略空けずに加熱圧着することが可能になる。よって、先行の被記録媒体と後続の被記録媒体が略密接した状態でラミネート層を双方の記録面に形成（密着）できる。従って、被記録媒体間の非ラミネート部が略形成されず、この分のラミネート材が節約され、ランニングコストの低下を図れるのである。
- [0049] 尚、被転写手段の離間後、先行の被記録媒体と後続の被記録媒体がラミネート層を介して連結した状態となっているが、例えば、被転写手段の離間工程後に設ける切断工程にて両者を分断させることが想定できる。この場合の切断工程では、連結状態にある両被記録媒体を相対的に離間させ、被記録媒体同士を連結するラミネート層を破断させて、両者を分断する手法を採用することができる。
- [0050] また、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項20及び67に記載の如く、一方向の長さが被記録媒体の一方向の長さよりも長く且つ一方向と直交する他方向の長さが被記録媒体の一方向と直交する他方向の長さと同様に設定されたラミネート材を用い、ラミネート材の他方向の両端と被記録媒体の他方向の両端とを略一致させて被記録媒体及びラミネート材を供給し、加熱圧着する構成を採用することができる。
- [0051] 上記構成によれば、圧着部でラミネート材を被記録媒体及び被転写手段に加熱圧着させると、被記録媒体及びラミネート材の他方向の両端同士が略一致した状態で、被記録媒体の一方向の両端からはみ出たラミネート材（ラミネート層）が被転写手段に密着することになる。
- [0052] また、圧着部で加熱圧着された後には、被記録媒体及びラミネート材の他方向の両端同士が略一致し、且つ被記録媒体の一方向の両端からはみ出たラミネート材（ラミネート層）のみが被転写手段に密着した積層体が形成されるため、記録面のラミ

ネートに用いられない非ラミネート部分の形成が少なくすみ、ラミネート材の消費を極力抑えることができる。

[0053] この場合、本発明に係るラミネート装置は、請求項21に記載に如く、前記ラミネート材供給部は、圧着部に供給可能にラミネート材を貯留する貯留手段を備え、該貯留手段は、被記録媒体供給部から供給される被記録媒体のサイズに対応させるべく、他方向の長さが被記録媒体の他方向の長さに対応したラミネート材を貯留した別の貯留手段と交換可能に構成され得る。このようにすれば、被記録媒体供給部から供給される被記録媒体のサイズに対応したラミネートを行うことができる。この場合、請求項22に記載の如く、前記貯留手段は、ロール状に巻かれた一方向に長尺なラミネート材を軸支するホルダーで構成されることが好ましい。このようにすれば、ラミネート材を一方向に引き出すことで、他方向の両端が被記録媒体供給部から供給される被記録媒体の他方向の両端と略一致するようにラミネート材を順次供給することができる。

[0054] 他の態様として、請求項23に記載の如く、前記ラミネート材供給部及び前記被記録媒体供給部は、ラミネート材及び被記録媒体の一方向が供給方向となるように圧着部に向けて供給可能に構成され、少なくとも圧着部の上流側には、ラミネート材及び被記録媒体の他方向への移動を規制すべく、ラミネート材及び被記録媒体の他方向の両端を案内する規制ガイドを備えてもよい。このようにすれば、被記録媒体及びラミネート材を他方向の両端を確実に略一致させた状態で圧着部に供給することができる。

[0055] 次に、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項24及び68に記載の如く、加熱圧着に先立って、ラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方を予熱する構成を採用するのが好ましい。

[0056] 上記構成によれば、記録面をラミネートするラミネート層が被記録媒体の平面領域よりも広い領域で形成されたシート状のラミネート材と搬送される被記録媒体の記録面とは反対面側に配置されるアンダーフィルムとの間に、記録面がラミネート層に対向するように被記録媒体を介在させた状態で、一對の搬送部材がラミネート材を被記録媒体及びアンダーフィルムに加熱圧着しつつ被記録媒体を搬送させるので、この

加熱圧着により、ラミネート材のラミネート層は、被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分がアンダーフィルムに密着する。

[0057] しかも、加熱圧着に先立って、ラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方を予熱するので、予熱されたラミネート材及び／又はアンダーフィルムは、これらラミネート材やアンダーフィルムが所望の温度に加熱される加熱圧着の位置で当該所望の温度に加熱されやすく、従って、加熱圧着がなされるにあたって安定した加熱温度を得ることができる。

[0058] この場合、本発明に係るラミネート装置は、請求項25に記載の如く、前記一对の搬送部材のうち少なくとも一方の搬送部材は、加熱圧着のために加熱されると共に搬送のために表面が移動するローラ部材又はベルト部材であり、該ローラ部材又はベルト部材側に配置される、ラミネート材若しくはアンダーフィルム、又はラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方は、ローラ部材又はベルト部材の表面移動方向において加熱圧着の位置より上流側で所定幅の予熱領域が得られるように、ローラ部材又はベルト部材に部分的に巻き付けられることで、予熱領域で予熱されるように構成することができる。かかる構成では、加熱圧着のためのローラ部材又はベルト部材を用い、該ローラ部材又はベルト部材に巻き付けられたラミネート材及び／又はアンダーフィルムを予熱領域で予熱するので、ローラ部材又はベルト部材とは別に予熱部を設けなくてもよく、これにより、構成を簡素化でき、それだけコストを低く抑えることができる。

[0059] さらには、請求項26に記載の如く、前記搬送部材のうちの加熱される部材に対応し、該加熱される部材からの熱の影響を受け得る領域内に回転自在に配置されるフリーローラをさらに備え、該加熱される部材側に配置される、ラミネート材若しくはアンダーフィルム、又はラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方は、加熱圧着に先立って、フリーローラに巻き付けられることで、加熱される部材からの熱の影響を受けたフリーローラでさらに予熱されてもよい。こうすることで、予熱されたラミネート材及び／又はアンダーフィルムは、より一層所望の温度に加熱されやすく、従って、加熱圧着がなされるにあたってより一層安定した加熱温度を得ることができる。また、フリーローラの加熱は、搬送部材のうちの加熱される部材からの熱を利用するので、

加熱される部材の加熱手段とは別に加熱手段を設けなくてもよく、それだけコストを低く抑えることができる。フリーローラの少なくとも表面に用いることができる材料としては、熱吸収率及び熱伝導率の高い材料、例えば、暗色系の金属材料(具体的には黒色のアルマイト)を挙げることができる。

[0060] この場合、フリーローラは、搬送部材のうちの加熱される部材からの熱の影響を受け得るものであるか否かは限定されない。即ち、請求項27に記載の如く、前記圧着部は、被記録媒体を加熱圧着させつつ搬送する一対の搬送部材からなり、該一対の搬送部材よりも搬送方向上流側に配置され、加熱される構成であるフリーローラを備え、ラミネート材及び／又はアンダーフィルムが、加熱圧着に先立って、フリーローラに巻き付けられる構成として採用することができる。

[0061] 請求項28に記載の如く、前記一対の搬送部材のうちの少なくとも一方の搬送部材が加熱圧着のために加熱される構成であると共に、前記フリーローラが該搬送部材からの熱の影響を受け得る領域内に配置されることにより加熱される構成は、後者のフリーローラである。

[0062] また、請求項29に記載の如く、前記フリーローラがローラ本体の表面に該ローラ本体よりも熱吸収率が高い表層を備えて構成される例示としては、上述の如く、黒色のアルマイトをフリーローラの表面に用いることが挙げられる。

[0063] 次に、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項30及び69に記載の如く、加熱圧着してから所定時間経過後に、被転写手段を分離する構成を採用することができる。

[0064] 上記構成によれば、圧着部でラミネート材を被記録媒体の記録面及び被転写手段に加熱圧着させると、ラミネート材のラミネート層が活性化して被記録媒体の記録面の全面に密着すると共に、該記録面からはみ出た部分が被転写手段に密着する。例えば、ラミネート層が熱可塑性樹脂等で構成されている場合には、加熱することでラミネート層が軟化して粘着作用を発揮させることになり、該粘着作用及び圧力の付加によってラミネート層が被記録媒体及び被転写手段に密着することになる。

[0065] そして、圧着部での加熱圧着直後あるいは所定時間内においては、ラミネート材は活性状態にあるため、粘着性や接着性等を発揮しているものの、粘性等を持った状

態であるため、ラミネート材に外力(例えば、ラミネート材が被記録媒体の記録面から剥離(離間)する方向の力や、ラミネート材が記録面の面方向に移動させようとする力)を加えると、ラミネート材と記録面との間にズレ(滑り)が生じたり、ラミネート材が記録面から剥離してしまうおそれがあるが、上記構成によれば、圧着部で加熱圧着してから所定時間経過後(接着が安定した後)に、被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間するように、ラミネート層が密着した前記被記録媒体及び被転写手段を相対移動させるよう分離部を設けているので、ラミネート処理中におけるラミネート材と被記録媒体とのズレや剥離等の発生を防止した上で、ラミネート部分と非ラミネート部分とを切り離し、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁を被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものにすることができる。

[0066] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項31に記載の如く、前記圧着部での加熱圧着により形成された積層体を冷却する強制冷却手段を備える構成を採用することができる。

[0067] 上記構成からなるラミネート装置によれば、ラミネート層が被記録媒体の平面領域よりも広い領域で形成されたラミネート材が用いられるので、圧着部でラミネート材を被記録媒体及び被転写手段に加熱圧着すると、ラミネート層が活性化して粘着作用や接着作用等の密着機能を発揮した上で、該ラミネート層が被記録媒体の記録面の全面及び被記録媒体の記録面からはみ出る被転写手段に密着して積層体が形成されることになる。そして、強制冷却手段で積層体を強制的に冷却することで、ラミネート層と記録面との密着が確実なものとなる。

[0068] 尚、圧着部でラミネート材を被記録媒体及び被転写手段に加熱圧着するように構成されているので、ラミネート材のラミネート層には、加熱することで記録面及び被転写手段に対する密着作用(粘着性や接着性)が発揮するもの、例えば、熱可塑性樹脂等のように加熱することで軟化して粘着性を発揮(活性化)するものが採用される。

[0069] そうすると、圧着部での加熱圧着直後において、ラミネート層は余熱によって活性状態にあるため、ラミネート材に外力を加えた際(ラミネート材が密着した被記録媒体及び被転写手段を相対移動させた際)に、ラミネート層と記録面との間に剥離やズレ(滑り)が生じることがあるが、本発明に係るラミネート装置には、積層体を強制的に冷

却する強制冷却手段が設けられているので、該強制冷却手段による冷却によってラミネート層の活性状態を抑えることができ、被転写手段と被記録媒体とを相対移動させたとしても、ラミネート層と記録面との間で剥離したり、ズレ等が生じたりするのを防止した上で、端縁が被記録面の端縁に沿った仕上がりのきれいなラミネート層を記録面上に形成することができる。また、積層体を強制的に冷却するようにしているので、加熱圧着後における時間経過に伴って積層体を自然冷却させる場合に比して、短時間で積層体を冷却して略通常の平衡状態にすることができ、被記録媒体に対するラミネート処理を短時間で行うことができる。

[0070] 他の態様として、請求項32に記載の如く、圧着部での加熱圧着により形成された積層体を搬送するための搬送経路を備え、該搬送経路は、積層体を案内するガイド体によって画定され、該ガイド体は、放熱性を有して前記強制冷却手段を構成するようにしてもよい。このようにすれば、積層体がガイド体に案内される際に、積層体の熱がガイド体に伝わり、該熱がガイド体から外部に放散されることになり、簡易な構成で積層体を冷却することができる。

[0071] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項33に記載の如く、前記分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置よりも上流側に設けられ、分離位置よりも上流側でラミネート部分及び非ラミネート部分が一方向と交差する方向に移動するのを規制するガイド体を備える構成を採用することができる。

[0072] 分離部は、被転写手段を被記録媒体の記録面とは反対側の面から離間させるように、非ラミネート部分を送り出し方向（一方向）と異なる他方向に移動させることで、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するように構成されているので、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するに際し、非ラミネート部分の移動方向の変更に伴い、ラミネート部分が非ラミネート部分に引っ張られて追従しようとする。

[0073] 即ち、上述の如く、分離部において被記録媒体の端縁に沿って引っ張り力を集中させてラミネート部分と非ラミネート部分とを分離させるには、ラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置よりも上流側に位置するラミネート部分及び非ラミネート部分に対し、下流側の非ラミネート部分が所定角度（好ましくは鋭角（90° 以下））となるように該非ラミネート部分の移動方向を他方向に変更させることになるため、該非ラミネ

ート部分の移動方向の変更に伴い、ラミネート部分と非ラミネート部分との移動方向が分かれる位置(分離位置)を支点にして、分離位置よりも上流側のラミネート部分と非ラミネート部分に浮き上がりやバタツキ等が生じることになる。

[0074] そうすると、上述の如く、ラミネート部分と非ラミネート部分との分離性を考慮して下流側のラミネート部分と非ラミネート部分とを所定角度で方向性を変えようとしても、上流側のラミネート部分及び非ラミネート部分の浮き上がりにより、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するのに必要な角度を担保することができなくなる場合があるが、上記構成からなるラミネート装置によれば、分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置よりも上流側に、ラミネート部分及び非ラミネート部分が一方と交差する方向に移動するのを規制するガイド体が設けられているので、上述の如く、ラミネート部分と非ラミネート部分との移動方向が異なっても、分離位置よりも上流側に位置するラミネート部分及び非ラミネート部分の浮き上がりや、バタツキを抑えることができ、ラミネート部分と非ラミネート部分との分離を確実なものにすることができる。

[0075] あるいは、本発明に係るラミネート装置は、請求項34に記載の如く、前記分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置及びその近傍位置に対応するように設けられ、分離位置及びその近傍位置でラミネート部分が該分離位置より下流側で移動する非ラミネート部分の移動方向に対して反対側に移動するのを規制するガイド体を備える構成を採用することができる。

[0076] 分離部は、被転写手段を被記録媒体の記録面とは反対側の面から離間させるように、非ラミネート部分を送り出し方向(一方)と異なる他方向に移動させることで、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するように構成されているので、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するに際し、非ラミネート部分の移動方向の変更に伴い、ラミネート部分が非ラミネート部分に引っ張られて追従しようとする。特に、ラミネート部分(被記録媒体)の後端部が分離部(分離位置)を通過しようとするときは、分離位置よりも下流側の姿勢変更した非ラミネート部分に追従やすく、最終的にラミネート部分と非ラミネート部分との境界が集中した引っ張り力によって分離されたときに、ラミネート部分の弾性が作用してそのラミネート部分の後端部にバタツキが生じてし

まい、分離後のラミネート部分の搬送安定性が害されてしまう。

[0077] その上、ラミネート部分の後端部のバタツキにより、該ラミネート装置内に塵(被記録媒体が紙である場合には該被記録媒体の端面に付着した紙粉等)が舞ってしまい、その塵が加熱圧着前のラミネート材等に付着し、塵を介在させたラミネート部分が形成されてしまうといった問題もある。

[0078] しかしながら、上記構成からなるラミネート装置によれば、分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置及びその近傍位置に対応するように設けられ、分離位置及びその近傍位置でラミネート部分が分離位置より下流側で移動する非ラミネート部分が移動方向の反対側に移動するのを規制するガイド体が設けられているので、ラミネート部分の後端と非ラミネート部分とが分離されるに際し、ラミネート部分の後端が自己の反発力によって分離位置より下流側(分離後)の非ラミネート部分の移動方向とは反対側に揺動しようとしても、その動きがガイド体によって規制されることになり、ラミネート部分の後端部のバタツキを最小限に抑えることができ、ラミネート部分の搬送安定性を維持すると共に、ラミネート装置内での塵の飛散を防止することができ、被記録媒体の記録面上にきわめてきれいなラミネート層を形成することができる。

[0079] あるいは、本発明に係るラミネート装置は、請求項35に記載の如く、前記分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置を跨ぐように、該分離位置の上流側から下流側にかけて設けられ、分離位置よりも上流側でラミネート部分及び非ラミネート部分が一方向と交差する方向に移動するのを規制すると共に、分離位置及びその近傍位置でラミネート部分が該分離位置より下流側で移動する非ラミネート部分の移動方向に対して反対側に移動するのを規制するガイド体を備える構成を採用することができる。

[0080] 分離部は、被転写手段を被記録媒体の記録面とは反対側の面から離間させるように、非ラミネート部分を送り出し方向(一方向)と異なる他方向に移動させることで、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するように構成されているので、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するに際し、非ラミネート部分の移動方向の変更に伴い、ラミネート部分が非ラミネート部分に引っ張られて追従しようとする。

- [0081] 即ち、上述の如く、分離部において被記録媒体の端縁に沿って引っ張り力を集中させてラミネート部分と非ラミネート部分とを分離させるには、ラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置よりも上流側に位置するラミネート部分及び非ラミネート部分に対し、下流側の非ラミネート部分が所定角度(好ましくは鋭角(90°以下))となるように該非ラミネート部分の移動方向を他方向に変更させることになるため、該非ラミネート部分の移動方向の変更に伴い、ラミネート部分と非ラミネート部分との移動方向が分かれる位置(分離位置)を支点にして、分離位置よりも上流側のラミネート部分と非ラミネート部分に浮き上がりやバタツキ等が生じることになる。
- [0082] そうすると、上述の如く、ラミネート部分と非ラミネート部分との分離性を考慮して下流側のラミネート部分と非ラミネート部分とを所定角度で方向性を変えようとしても、上流側のラミネート部分及び非ラミネート部分の浮き上がりにより、ラミネート部分と非ラミネート部分とを分離するのに必要な角度を担保することができなくなる場合がある。
- [0083] また、ラミネート部分(被記録媒体)の後端部が分離部(分離位置)を通過しようとするときは、分離位置よりも下流側の姿勢変更した非ラミネート部分に追従やすく、最終的にラミネート部分と非ラミネート部分との境界が集中した引っ張り力によって分離されたときに、ラミネート部分の弾性が作用してそのラミネート部分の後端部にバタツキが生じてしまい、分離後のラミネート部分の搬送安定性が害されてしまう。その上、ラミネート部分のバタツキにより、該ラミネート装置内に塵(被記録媒体が紙である場合には該被記録媒体の端面に付着した紙粉等)が舞ってしまい、その塵が加熱圧着前のラミネート材等に付着し、塵を介在させたラミネート部分が形成されてしまうといった問題もある。
- [0084] しかしながら、上記構成からなるラミネート装置によれば、分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置を跨ぐように、該分離位置の上流側から下流側にかけて設けられ、前記分離位置よりも上流側でラミネート部分及び非ラミネート部分が一方向と交差する方向に移動するのを規制すると共に、分離位置及びその近傍位置でラミネート部分が該分離位置より下流側で移動する非ラミネート部分の移動方向に対して反対側に移動するのを規制するガイド体が設けられているので、ラミネート部分と非ラミネート部分との移動方向が異なっても、分離位置よりも上流側に

位置するラミネート部分及び非ラミネート部分の浮き上がりやバタツキを抑え、ラミネート部分と非ラミネート部分との分離を確実にすることができ、その上、ラミネート部分と非ラミネート部分とが分離されるに際し、ラミネート部分のバタツキを最小限に抑えることができ、ラミネート部分の搬送安定性を維持すると共に、ラミネート装置内での塵の飛散を防止することができ、被記録媒体の記録面上にきわめてきれいなラミネート層を形成することができる。

[0085] 次に、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項36及び70に記載の如く、被転写手段の分離工程を基材の剥離工程の後に行うようにすることができる。あるいは、これとは逆に、請求項37及び71に記載の如く、基材の剥離工程を被転写手段の分離工程の後に行うようにすることができる。

[0086] 上記構成によれば、剥離部による基材の剥離(剥離工程)及び前記分離部による被転写手段の分離(分離工程)について、何れか一方の工程の後他方の工程が行われる構成とすることで、分離に係る引っ張り力が分散せず、被記録媒体のエッジに沿って集中的に作用させることができる。また、法線方向でのバタツキ等を防止できるので被記録媒体の安定した搬送が行える。

[0087] かかる場合、どちらの工程を先にするかは任意であるが、仮に基材が密着したまま被転写手段の分離を行うと(分離工程を先に行うと)、上記分離に係る引っ張り力によって、密着力の弱い基材とラミネート層が部分的に剥がれてしまう可能性があり、そうすると、後の剥離工程で、基材を剥がす時の引っ張り力が連続して均等にかからずに表面の品質(仕上がり状態)を落としてしまう虞がある。かかる問題点を防ぐためには、前記被転写手段の分離(分離工程)を、前記基材を剥離した後(剥離工程後)に行われる構成とするのが効果的である。また、かかる構成により、基材の拘束がない状態で、分離工程を行えるので、分離に係る引っ張り力が基材に邪魔されることなく、被記録媒体のエッジに沿って集中的に加えられるという効果も期待できる。

[0088] 一方、前記基材の剥離(剥離工程)は、前記被転写手段を分離した後(分離工程後)に行われる構成とすると、該剥離工程までは、基材がラミネート層に密着しているため、被記録媒体の意匠面(記録面側表面)に傷が付きにくくなるという効果が期待できる。また、意匠面が保護されることから例えば、搬送用のガイドに安価なものを使用

できる等、製造コストの低下が図れるという利点も考えられる。

- [0089] とはいいつつ、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項38及び72に記載の如く、被転写手段の分離工程及び基材の剥離工程を略同時に行うようにしてもよい。これにより、例えば、前記剥離部及び前記分離部を被記録媒体の搬送経路上における略同位置（搬送経路を挟んで対面するように）に配置させることができ、それぞれに係る機能部（例えば、剥離部なら基材回収部、分離部なら被転写手段回収部など）もこれらの近傍に配置させることができる。このように、剥離工程及び分離工程に係る各機能部を集約配置することで、装置の小型化が図れるからである。
- [0090] また、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項39及び73に記載の如く、被転写手段の離間方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、分離速度を遅くする構成を採用することができる。
- [0091] 上記構成によれば、被転写手段を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させることにより、被転写手段を被記録媒体から分離するが、被転写手段の離間方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、分離速度が遅くなるよう制御される。先端側及び後端側の両方で分離速度を遅くする場合を例として具体的に言えば、被記録媒体の先端の手前で分離速度が遅くなり、被記録媒体の先端を過ぎると分離速度が速くなり（例えば、元に戻り）、次に、被記録媒体の後端の手前で再び分離速度が遅くなり、そして、被記録媒体の後端を過ぎると分離速度が再び速くなる（例えば、元に戻る）ような制御とされる。
- [0092] そして、被転写手段の離間方向における被記録媒体の先端側及び後端側で被転写手段の分離速度を遅くすることにより、被記録媒体の先端縁及び後端縁におけるラミネート層に沿って引っ張り力がさらに集中しやすくなり、ラミネート層の先端縁及び後端縁をさらにきれいなものとすることができる。特に被記録媒体の先端側においては、被転写手段の分離速度を遅くしないと、引っ張り力がラミネート層を介して被記録媒体の先端側にも作用して該先端側が被転写手段に追従して引き込まれ、被記録媒体を搬送経路に沿って安定して搬送できなくなる事態が起こり得るが、上記構成によれば、このような問題も生じなくなる。しかも、それ以外の箇所では被転写手段の分離速度が遅くならないので、生産性のレベル低下も防ぐことができる。

- [0093] この場合、本発明に係るラミネート装置は、請求項40に記載の如く、被記録媒体の搬送過程において加熱圧着及び分離を行うラミネート装置であって、被記録媒体の搬送速度を一時的に落とすことにより、被記録媒体の先端側及び後端側における被転写手段の分離速度を遅くする構成を採用することができる。かかる構成からなるラミネート装置によれば、被記録媒体の先端又は後端が分離ポイントに差し掛かる手前で被記録媒体の搬送速度が遅くなり、被記録媒体の先端又は後端が分離ポイントを過ぎると被記録媒体の搬送速度が速くなるような制御とされる。
- [0094] 具体的には、本発明に係るラミネート装置は、請求項41に記載の如く、被記録媒体の搬送方向における分離ポイントの上流側及び下流側の所定位置には、被記録媒体の搬送速度を切り替えるべく、被記録媒体の先端及び後端を検出するセンサが配置されてなる構成を採用することが好適である。かかる構成からなるラミネート装置によれば、分離ポイントの上流側のセンサが被記録媒体の先端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が遅くなり、分離ポイントの下流側のセンサが被記録媒体の先端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が速くなり、次に、分離ポイントの上流側のセンサが被記録媒体の後端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が再び遅くなり、そして、分離ポイントの下流側のセンサが被記録媒体の後端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が再び速くなるような制御が可能となる。
- [0095] また、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項42及び74に記載の如く、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度を遅くする構成を採用することができる。
- [0096] 上記構成によれば、基材を被記録媒体の記録面側に離間させることにより、基材をラミネート材のラミネート層から剥離するが、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度が遅くなるよう制御される。先端側及び後端側の両方で剥離速度を遅くする場合を例として具体的に言えば、被記録媒体の先端の手前で剥離速度が遅くなり、被記録媒体の先端を過ぎると剥離速度が速くなり(例えば、元に戻り)、次に、被記録媒体の後端の手前で再び剥離速度が遅くなり、そして、被記録媒体の後端を過ぎると剥離速度が再び速くなる(例えば、元に戻る)ような制御とされる。

[0097] そして、基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側で基材の剥離速度を遅くすれば、被記録媒体の端縁におけるラミネート層に極度の引っ張り力が加わることがないため、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層が被記録媒体の端縁から不用意に剥がされてしまうようなことはなく、基材のみを確実に剥離させて、被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げることができる。特に被記録媒体の先端側においては、基材の剥離速度を遅くしないと、基材の剥離に伴う引っ張り力がラミネート層を介して被記録媒体の先端側に作用して該先端側が被転写手段から浮き上がり気味となり、これが弾性復元力により元に戻る際の衝撃力により、ラミネート層が被記録媒体の端縁からめくれれたり、剥がされてしまって、被記録媒体の端縁が見栄えの悪い仕上がりとなってしまうこともあるが、上記構成によれば、このような問題も生じなくなる。しかも、それ以外の箇所では基材の剥離速度が遅くならないので、生産性のレベル低下も防ぐことができる。

[0098] この場合、本発明に係るラミネート装置は、請求項43に記載の如く、被記録媒体の搬送過程において加熱圧着及び剥離を行うラミネート装置であって、被記録媒体の搬送速度を一時的に落とすことにより、被記録媒体の先端側及び後端側における基材の剥離速度を遅くする構成を採用することができる。かかる構成によれば、被記録媒体の先端又は後端が剥離ポイントに差し掛かる手前で被記録媒体の搬送速度が遅くなり、被記録媒体の先端又は後端が剥離ポイントを過ぎると被記録媒体の搬送速度が速くなるような制御とされる。

[0099] 具体的には、本発明に係るラミネート装置は、請求項44に記載の如く、被記録媒体の搬送方向における剥離ポイントの上流側及び下流側の所定位置には、被記録媒体の搬送速度を切り替えるべく、被記録媒体の先端及び後端を検出するセンサが配置されてなる構成を採用することが好適である。かかる構成によれば、剥離ポイントの上流側のセンサが被記録媒体の先端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が遅くなり、剥離ポイントの下流側のセンサが被記録媒体の先端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が速くなり、次に、剥離ポイントの上流側のセンサが被記録媒体の後端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が再び遅くなり、そして、剥離ポイントの下流側のセンサが被記録媒体の後端を検出すれば、被記録媒体の搬送速度が再び

速くなるような制御が可能となる。

- [0100] また、本発明に係るラミネート装置及び方法は、請求項45及び75に記載の如く、前記被転写手段としてシート状の被転写材を用い、被記録媒体に対して斜め方向に被転写材を分離していく構成を採用することができる。
- [0101] 上記構成によれば、被記録媒体に対して斜め方向に被転写材を離間させていくことにより、ラミネート層における被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、ラミネート部分と非ラミネート部分とを画するラミネート層上の矩形境界）と、分離ライン（被転写材が分離される前の部分とまだ分離されない部分との境界）との交点にのみ引っ張り力が作用するため、ラミネート層が矩形境界に沿って局所的に切られていく態様（ラミネート部分と非ラミネート部分がその矩形境界における一の角部から対角の角部にかけて徐々に切り離されていく態様）となる。従って、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁はより確実にきれいなものとなる。
- [0102] この場合、本発明に係るラミネート装置は、請求項46に記載の如く、前記被記録媒体、前記ラミネート材及び前記被転写材を搬送しながら、加熱圧着、転写及び離間を行うラミネート装置であって、搬送方向に対して被記録媒体を斜めにして供給すると共に、搬送方向と平行な方向に被転写材を離間させていく構成を採用することができる。搬送方向に対して被記録媒体を斜めにして供給すると共に、搬送方向と平行な方向に被転写材を離間させていくことにより、被転写材を被記録媒体に対して斜め方向に離間させていくのである。
- [0103] これに対し、本発明に係るラミネート装置は、請求項47に記載の如く、前記被記録媒体、前記ラミネート材及び前記被転写材を搬送しながら、加熱圧着、転写及び離間を行うラミネート装置であって、搬送方向に対して被記録媒体を平行にして供給すると共に、搬送方向に対して斜め方向に被転写材を離間させていく構成を採用することもできる。搬送方向に対して被記録媒体を平行にして供給すると共に、搬送方向に対して斜め方向に被転写材を離間させていくことにより、前者の場合と同じく、被転写材を被記録媒体に対して斜め方向に離間させていくのである。
- [0104] また、後者の場合、請求項48に記載の如く、前記離間は、搬送方向の幅方向に沿って配置され且つ該搬送方向の幅方向に対して傾斜した端縁を有する長尺な分離

ガイド体を介して行われる構成を採用するのが好ましい。かかる構成によれば、離間させた被転写材を搬送方向の幅方向に対して傾斜している分離ガイド体の端縁に巻き付かせることにより、被転写材は搬送方向に対して斜めとなり、この状態で被転写材を引っ張ることにより、該被転写材は被記録媒体に対して斜め方向に離間されていく。分離ガイド体を設けることにより、被転写材の分離の安定性を図ることができるのである。

[0105] 他の態様として、請求項49に記載の如く、前記被転写手段は、シート状の被転写材であり、前記分離部は、搬送方向の幅方向に沿って配置された長尺な分離ガイド体を介して被転写材を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させていくように構成され、しかも、該分離ガイド体の端縁は、非直線状に形成されてなる構成を採用することができる。

[0106] 上記構成によれば、ラミネート層における被記録媒体がある部分とない部分との境界（即ち、ラミネート部分と非ラミネート部分とを画するラミネート層上の矩形境界）と、分離ガイド体の端縁との交点にのみ引っ張り力が作用するため、ラミネート層は矩形境界に沿って局所的に切られていく態様（ラミネート部分と非ラミネート部分が徐々に切り離されていく態様）となる。従って、請求項46に記載の発明と同様、被記録媒体の記録面上に形成されたラミネート層の端縁はより確実にきれいなものとなる。

[0107] 次に、本発明に係るラミネート装置は、請求項50に記載の如く、前記分離部には被記録媒体の搬送方向において被記録媒体の記録面とは反対側の面と前記被転写手段とが離間する離間位置より下流側近傍にガイド部材が設けられ、該ガイド部材は、少なくとも上流側端部が該ガイド部材よりも上流側における被記録媒体の搬送経路より被転写手段の離間方向に変位された状態で配置されている構成を採用することができる。

[0108] あるいは、本発明に係るラミネート装置は、請求項51に記載の如く、前記分離部には被記録媒体の搬送方向において被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間する離間位置より下流側近傍に、搬送方向に延びる第1のガイド面と、該第1のガイド面の離間位置側から記録面とは反対面側に該第1のガイド面に対し鈍角に傾斜する第2のガイド面とを有するガイド部材が設けられ、該ガイド部材は、第

2のガイド面の上流側端部が該ガイド部材よりも上流側における被記録媒体の搬送経路より被転写手段の離間方向に変位された状態で配置されている構成を採用することができる。

[0109] これらそれぞれの構成からなるラミネート装置によれば、例えば、離間位置とガイド部材との間に間隙があっても被記録媒体の先端が該間隙に入り込み難くでき、これにより、離間位置から到来する被記録媒体をうまく案内することができ、ひいては、被転写手段と記録媒体とを良好に離間させることができる。

[0110] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項52に記載の如く、ラミネート層に対して基材が剥離可能に積層されたラミネート材を、ロールから連続シートとして被記録媒体の記録面上に供給する供給部を備え、該供給部におけるラミネート材のロールには、ラミネート層が内側を向くようにして巻かれたロールが用いられる構成を採用することができる。

[0111] 上記構成からなるラミネート装置によれば、供給部におけるラミネート材のロールとして、ラミネート層が内側を向くようにして巻かれたロールが用いられるため、ラミネート層は表面に露出することなく常に基材で覆われた状態であり、被記録媒体に対して供給されるまでの間においてラミネート層に埃等が付着することはない。従って、加熱圧着により積層された被記録媒体の記録面とラミネート層との間に埃等が一切存在しない、きれいな仕上がり面を得ることができる。

[0112] この場合、自動処理の観点から、請求項53に記載の如く、ラミネート材のラミネート層から基材を剥離する剥離部を備え、しかも、剥離された基材を、ラミネート層が積層されていた側が内側を向くようにしてロール状に巻き取って回収する回収部を備えるのが好ましい。ラミネート層が積層されていた側は、それまでラミネート層が積層されていたためにある程度の粘着性が残っている。そこで、これが内側を向くようにして基材をロール状に巻き取れば、ラミネート層が積層されていた側が表面に露出することではなく、そのロールに埃等が付着するおそれはなくなるため、回収された基材は、きれいなままに保たれて有効に再利用することができる。

[0113] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項54に記載の如く、長尺なラミネート材を連続して供給するラミネート材供給部を備え、前記圧着部は、圧着する状態／圧

着しない状態への切り替えが可能となるように構成され、圧着しない状態にて供給されたラミネート材の所定送り長さ分だけラミネート材供給部に引き戻すことを可能な構成を採用することができる。

[0114] 上記構成からなるラミネート装置は、無用なラミネート材の消費を防止する効果を奏し得る。かかる点について具体例を挙げて説明する。例えば、被記録媒体を一枚のみ処理する場合、圧着部でラミネート後、後段の工程にて基材がラミネート層から剥離されるまでラミネート材は連続供給されるが、この間も圧着部が圧着状態であるとするならば、ラミネート層と被転写手段とが密着してしまい、ラミネート材が無用に消費されてしまう虞がある。そこで、上記構成からなるラミネート装置によれば、被記録媒体が圧着部にてラミネートされると、手動又は自動的に圧着部の圧着状態を解除し、ラミネート層と被転写手段との不必要な密着を防止するのである。そして、後工程による基材剥離後に、いったん供給したラミネート材の送り長さを最大限として、所定の送り長さ分だけ手動又は自動で引き戻すことで、次回に投入する被記録媒体に対して再度使用することが可能となり、ラミネート材の効率的な使用が図れるのである。

[0115] この場合、請求項55に記載の如く、前記被転写手段は、長尺なアンダーフィルムであり、該アンダーフィルムを連続して供給するアンダーフィルム供給部を備え、ラミネート材の引き戻しに伴い、圧着しない状態にて供給されたアンダーフィルムの所定送り長さ分だけアンダーフィルム供給部に引き戻すことを可能な構成を採用することもできる。

[0116] このようにすれば、上述したラミネート材の場合と同様に、被記録媒体のラミネート後、手動又は自動的に圧着部の圧着状態を解除し、ラミネート層とアンダーフィルムとの不必要な密着を防止する。そして、基材剥離後に、いったん供給したアンダーフィルムの送り長さを最大限として、所定の送り長さ分だけ手動又は自動で引き戻すことで、次回に投入する被記録媒体に対して再度使用することが可能となり、アンダーフィルムの効率的な使用が図れるのである。

[0117] しかも、請求項56に記載の如く、圧着しない状態では、圧着部と供給されたラミネート材とが接触しないように構成するのがより好ましい。具体的には、請求項57に記載の如く、前記ラミネート材供給部と前記圧着部との間に配置され、該圧着部が圧着

しない状態において、該圧着部と供給されたラミネート材とが接触しないように規制するローラを備えるものである。

[0118] 上記構成からなるラミネート装置では、圧着状態解除時において、圧着部とラミネート材とが接触しない構成となっている。これにより、圧着部の熱がラミネート材(ラミネート層)に伝わるのを防止できる。したがって、圧着状態解除後に供給したラミネート材(ラミネート層)が圧着部の熱による影響を受けないため、全く品質を損なわないまま再度使用することが可能になる。

[0119] そして、規制ローラは、圧着しない状態において、圧着部到達前のラミネート材を接触させ、当該接触ポイントから搬送経路に至るまでの進入経路でラミネート材が圧着部に接触しないようにできる所定位置に配置される。

[0120] 尚、上記規制ローラは、圧着状態において、圧着部到達前のラミネート材と接触し、ラミネート材と圧着部とを好適なポイントで接触させる機能も有する、という構成にしてもよい。

[0121] また、本発明に係るラミネート装置は、請求項58に記載の如く、前記圧着部を筐体内に内装し、被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置であって、筐体は、開閉自在に構成されると共に、圧着部の温度が所定の設定値以上で開状態となるのを規制すべく、ロック手段を備えるように構成するとよい。

[0122] 上記構成からなるラミネート装置によれば、圧着部の温度が所定の設定値よりも低くなるまでは、筐体が開状態とならず、所定の設定値よりも低くなれば、開状態にすることができるようになっている。従って、作業者が熱くなっている圧着部の構成要素に不用意に接触することもない。

発明の効果

[0123] 以上の如く、本発明は、被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着し、そのラミネート材のラミネート層を被記録媒体の記録面と反対面側に引っ張る(引き込む)ことにより、被記録媒体がある部分とない部分との境界に沿って引っ張り力を集中的に作用させてラミネート部分と非ラミネート部分とを切り離すものであるため、被記録媒体の記録面上に形成されるラミネート層の端縁を被記録媒体の端縁に沿ったきれいなものとすることができ、そのため、被記録媒

体のラミネート処理後に端縁処理を行うことなく、被記録媒体に対するラミネート処理をきれいに仕上げることができる。

図面の簡単な説明

[0124] [図1]第一実施形態に係るラミネート装置の斜視図を示す。

[図2]同実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

[図3]同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む斜視図を示す。

[図4]同実施形態に係るラミネート装置の一部断面を含む側面図を示す。

[図5]同実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部付近における要部拡大側面図を示す。

[図6]同実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部における圧着ローラの要部拡大断面図を示す。

[図7]ラミネート材及びアンダーフィルムがそれぞれ圧着ローラ及び駆動ローラに部分的に巻き付けられることで、加熱圧着ポイントに到達するに先立って予熱される際の状態図を示す。

[図8]同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び剥離部付近における要部拡大側面図を示す。

[図9]同実施形態に係るラミネート装置の第二圧着部及び分離部付近における要部拡大側面図を示す。

[図10]ラミネート材の断面図を示す。

[図11]同実施形態に係るラミネート装置によって、(A)は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、(B)は、(A)のI-I線断面図を示す。

[図12]同実施形態に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図13]応用例1によって得られた完成品の断面図であって、(A)は、通常の光沢仕上げるのラミネート処理によるもの、(B)は、半光沢の被記録媒体を用いた半光沢仕上げるのラミネート処理によるもの、(C)は、半光沢の被記録媒体を用いた光沢仕上げるのラミネート処理によるもの。

[図14]応用例2に係るラミネート装置の搬送速度変化図を示す。

[図15]第二実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

[図16]第三実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

[図17]第四実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

[図18]第五実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

[図19]同実施形態に係るラミネート装置の圧着部を被記録媒体が通過する際の状態図を示す。

[図20]第六実施形態に係るラミネート装置の側面図を示す。

[図21]同実施形態に係るラミネート装置で処理した積層体のアンダーフィルムを手作業でラミネート材から剥離させる際の状態図を示す。

[図22]その他の実施形態(4)であって、第一実施形態に相当するラミネート装置の第一圧着部付近における要部拡大側面図を示す。

[図23]同実施形態(4)であって、第二実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図24]同実施形態(4)であって、第三実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図25]同実施形態(4)であって、第四実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図26]同実施形態(4)に係るラミネート装置によって、(A)は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、(B)は、(A)のI-I線断面図、(C)は、(A)のII-II線断面図を示す。

[図27]同実施形態(4)に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図28]同実施形態(4)であって、第五実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図29]同実施形態(4)に係るラミネート装置の圧着部を被記録媒体が通過する際の状態図を示す。

[図30]同実施形態(4)に係るラミネート装置で処理した積層体のアンダーフィルムを手作業でラミネート材から剥離させる際の状態図を示す。

[図31]その他の実施形態(5)であって、第一実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図32]同実施形態(5)であって、第二実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図33]同実施形態(5)に係るラミネート装置によって、(A)は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、(B)は、(A)のI-I線断面図を示す。

[図34]同実施形態(5)に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図35]同実施形態(5)であって、第五実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図36]同実施形態(5)に係るラミネート装置の圧着部を被記録媒体が通過する際の状態図を示す。

[図37]その他の実施形態(6)に係るラミネート装置の斜視図を示す。

[図38]同実施形態(6)に係るラミネート装置によって、(A)は、ラミネート材がラミネートされた積層体の平面図、(B)は、(A)のI-I線断面図を示す。

[図39]同実施形態(6)に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図40]同実施形態(6)に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図41]同実施形態(6)に係るラミネート装置の分離部に用いられるナイフエッジの平面図であって、(A)は、端縁が鋸歯状のもの、(B)は、端縁が山形のもの、(C)は、端縁が谷形のもの、(D)は、端縁が波形のものを示す。

[図42]その他の実施形態(7)に係るラミネート装置の圧着ローラの正面図を示す。

[図43]同実施形態(7)に係るラミネート装置の駆動ローラ及び圧着ローラを圧着させた状態であって、駆動ローラ及び圧着ローラが撓んだ状態の正面図を示す。

[図44]その他の実施形態(9)であって、第一実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図45]その他の実施形態(14)に係るラミネート装置の第一圧着部における加熱圧着

時の状態図を示す。

[図46]その他の実施形態(21)であって、第一実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図47]同実施形態(21)であって、第二実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図48]同実施形態(21)に係るラミネート装置の分離部にてアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図49]同実施形態(21)に係るラミネート装置の剥離部にて基材が被記録媒体から剥離される際の状態図を示す。

[図50]その他の実施形態(22)であって、第一実施形態に相当するラミネート装置の第二圧着部、剥離部及び分離部付近における要部拡大側面図を示す。

[図51]同実施形態(22)に係るラミネート装置の剥離部及び分離部にて基材が被記録媒体から剥離され且つアンダーフィルムが被記録媒体から分離される際の状態図を示す。

[図52]同実施形態(22)であって、第一実施形態に相当するラミネート装置の側面図を示す。

[図53]その他の実施形態(25)に係るラミネート装置の概略構成図を示す。

[図54]従来のラミネート装置の概略側面図を示す。

[図55]従来のラミネート装置におけるラミネート処理の最終工程の説明図を示す。

符号の説明

- [0125] 1 筐体
- 10 被記録媒体供給部(供給部)
 - 11 載置板
 - 100 搬送ローラ対
 - 150 完成品排出部(排出部)
 - 151 載置板
 - 20 ラミネート材供給部(供給部)
 - 21 ホルダー(ラミネート材原反保持体、貯留手段)

- 30 アンダーフィルム供給部(供給部)
 - 31 ホルダー(アンダーフィルム原反保持体)
- 40 第一圧着部(圧着部)
 - 41 駆動ローラ
 - 43 圧着ローラ
 - 45 圧着力調整機構
 - 46 圧着・解除機構
- 50 第二圧着部(圧着部)
 - 51 駆動ローラ
 - 53 圧着ローラ
 - 55 圧着力調整機構
- 60 剥離部
 - 61 ナイフエッジ(剥離ガイド体)
- 70 基材回収部(回収部)
 - 71 ホルダー(回収基材保持体)
- 80 分離部
 - 81 ナイフエッジ(分離ガイド体)
 - 85 スクレーパー(除去手段)
- 90 アンダーフィルム回収部(回収部)
 - 91 ホルダー(回収アンダーフィルム保持体)
- A 被記録媒体
- B ラミネート材
 - C 基材
 - D ラミネート層
 - Da ラミネート部分
 - Db 非ラミネート部分
 - D' 接着層
 - D'' 保護層

E アンダーフィルム(被転写材)

発明を実施するための最良の形態

[0126] 以下、本発明の実施形態に係るラミネート装置について図面を参酌しつつ説明する。

[0127] <第一実施形態>

まず、本実施形態に係るラミネート装置の外観イメージを図1及び図2を参照して簡単に説明する。ラミネート装置は、筐体1内に各種の機能部(これについては後述する)を内装し、画像記録を終えた被記録媒体Aをラミネート処理のために供給する被記録媒体供給部(供給部)10を筐体1の一方側に備えると共に、ラミネート処理を終えた被記録媒体Aを排出する完成品排出部(排出部)150を筐体1の他方側に備えて構成される。

[0128] 筐体1は、左右に配置された側方フレーム1a、1bと、該側方フレーム1a、1b間の適宜箇所に配されて側方フレーム1a、1bを所定間隔で連結する連結フレーム1cとからなる。また、側方フレーム1a、1bは、それぞれ上部下部に分かれており、上部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで上部筐体1Aが構成される一方、下部の側方フレーム1a、1b及びそれを連結する連結フレーム1cで下部筐体1Bが構成される。

[0129] そのため、筐体1は上下に分離可能である。より詳しくは、上部筐体1Aは、一部1dが下部筐体1Bに回転自在に支持されて下部筐体1Bに対して開閉自在に揺動する。また、上部筐体1Aと下部筐体1Bとが合わさった閉位置を維持するために、例えば電磁ロックからなるロック手段2が筐体1に設けられている。即ち、ロック手段の一方の構成要素は、上部筐体1Aに取り付けられ、他方の構成要素は、下部筐体1Bであって、一方の構成要素と対向する位置に取り付けられている。そして、所定の条件を満たしている間(これについては後述する)は、通電により励磁され、ロック手段の一对の構成要素間に電磁吸着力が発生していて、筐体1を開状態にすることはできなくなっている。

[0130] 被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板11を備える。一方、完成品排出部150も、筐体

1の他方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に取り付けられた載置板151を備える。載置板11は、上部筐体1Aに回転自在に取り付けられており、被記録媒体Aを載置可能な水平位置と、被記録媒体Aを載置不能な垂直位置を取る。載置板151は、下部筐体1Bに固定して取り付けられている。尚、幅方向に相対接離する一対の幅規制ガイドを載置板11に設けて、被記録媒体Aの幅サイズを問わず、常に被記録媒体Aの幅方向中心を合わせるようにするのが好ましい。

[0131] 被記録媒体供給部10と完成品排出部150とを連絡する被記録媒体Aの搬送経路は、被記録媒体供給部10の載置板11及び完成品排出部150の載置板151と同様、上部筐体1Aと下部筐体1Bとの境界部分に沿って設定されている。従って、上部筐体1Aを上方に揺動させた開位置において、搬送経路は開放され、搬送経路上の被記録媒体Aを取り出すことができる。

[0132] 機能部は、大別すると、図3及び図4に示す如く、搬送経路上で搬送される被記録媒体Aの記録面(上面)側から、ベースとなる基材C及びラミネート層が積層されたシート状のラミネート材Bを供給するラミネート材供給部(供給部)20と、搬送経路上で搬送される被記録媒体Aの記録面とは反対の面(下面:ベース面)側から、被転写手段としてのシート状のアンダーフィルムEを供給するアンダーフィルム供給部(供給部)30と、供給されたラミネート材B及びアンダーフィルムEの間に被記録媒体Aが供給されて積層された積層体(ラミネート材B及びアンダーフィルムEとの間に被記録媒体Aを介在させた状態のもの)を加熱圧着する第一及び第二圧着部(圧着部)40、50と、加熱圧着後のラミネート材Bから基材Cを剥離する剥離部60と、剥離された基材Cを回収する基材回収部(回収部)70と、加熱圧着後のアンダーフィルムEを被記録媒体Aから分離させる分離部80と、離間させたアンダーフィルムEを回収するアンダーフィルム回収部(回収部)90とに分けられる。

[0133] ラミネート材供給部20は、図5に示す如く、ラミネート材Bをロールから連続シートとして第一圧着部40に向けて供給するもので、ラミネート材Bを第一圧着部40に供給可能に貯留する貯留手段21を備えている。本実施形態に係る貯留手段21は、ラミネート材を長手方向に引き出し可能にラミネート材Bのロールを保持するホルダー(ラミネート材原反保持体)で構成されている。該貯留手段21としてのホルダーは、着脱

可能に構成されており、別のホルダー21と交換可能に構成されている。即ち、該ラミネート材供給部20は、被記録媒体供給部10から供給される被記録媒体Aのサイズに対応したラミネート材Bのロールに交換できるように、ホルダー21が着脱可能に構成されている。また、ラミネート材供給部20は、前記ホルダー21を備えるほか、ホルダー21と搬送経路との間に配置されるフリーローラ22を備える。

[0134] ホルダー21は、フリーローラ22と共にその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。フリーローラ22は、ホルダー21に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ43の共通接線よりも内側(搬送経路側)となるように配置されることにより、ロールから繰り出されるラミネート材Bを搬送経路に至るまでの所定区間で所定角度範囲で巻き付け、併せて搬送経路に対するラミネート材Bの進入角度を決定する。また、このフリーローラ22は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部40の圧着ローラ43からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ22の少なくとも表面に用いる材料は、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

[0135] 本実施形態のラミネート装置に用いられるラミネート材Bは、図10に示す如く、被記録媒体Aの記録面をラミネートするラミネート層Dを備えている。該ラミネート層Dは、記録面に対して接着する接着層D'と、該接着層D'上に形成され、記録面を保護する保護層D''とからなる積層構造をなしている。本実施形態に係る保護層D''は、透過性を有するアクリル系樹脂で形成されている。接着層D'は、保護層D''との接着性を維持すべく、透過性を有するジョイント用のアンカーコート層D'''を介して保護層D''と積層状態をなしている。該接着層D'は、アンダーフィルムEに対する接着力が、保護層D''に対する基材Cの密着力よりも高く、且つ透過性を有する樹脂(本実施形態においては、熱を加えることで接着力を発揮する熱可塑性樹脂:ポリエステル系の樹脂)によって形成されている。

[0136] さらに、ラミネート材Bは、加熱圧着や搬送時にラミネート層Dに傷が付くのを防止すると共に、加熱圧着時にラミネート層Dにシワ等が発生するのを防止すべく、ラミネート層(保護層D'')D上にシート状の基材Cが剥離可能に積層されている。つまり、該ラミネート材Bは、ラミネート層D上に基材Cを積層することで、該ラミネート層Dの

表面の傷付きを防止すると共に、当該ラミネート材B自身にコシを与え(厚みを厚くして当該ラミネート材Bにおける撓みの自由度を下げ)、加熱圧着時の圧力等の影響でラミネート層Dにシワが発生するのを防止できるように構成されている。基材Cは、ポリエチレンテレフタレート(PET)製のフィルムで構成されており、ラミネート層(保護層D)Dに対して自らが保有する粘着性によって剥離可能に密着しており、ラミネート層Dと共に積層構造をなしている。

[0137] 上記構成のラミネート材Bは、被記録媒体Aよりも大きなサイズ、即ち、ラミネート層Dを被記録媒体Aの記録面に対向させた状態で、該ラミネート材B(ラミネート層D)で被記録媒体Aを覆うことができるサイズに設定されている。さらに説明すると、ラミネート材Bは、被記録媒体に重ねたときの少なくとも所定方向のサイズ、例えば、図11に示す如く、搬送方向及び幅方向のサイズが被記録媒体Aの搬送方向及び幅方向のサイズより大きなサイズのものである。本実施形態において、上述の如く、ラミネート材Bが長尺なものであるため、ラミネート材Bが被記録媒体Aの縦横の両方向からはみ出た状態で被記録媒体Aを覆う場合に一方向(搬送経路での進行方向)のサイズは問題とならず、幅(搬送経路での進行方向と直交する方向の寸法)が搬送経路上の被記録媒体Aの幅よりも広く設定されている。そのため、被記録媒体Aが搬送方向に対して平行である場合は勿論のこと、若干傾いている場合であったとしても、被記録媒体Aがラミネート材Bから幅方向にはみ出ることはなく、ラミネート材B(ラミネート層D)で被記録媒体Aの全面を確実に覆うことができるのである。尚、上記構成のラミネート材Bのロールは、基材Cが外側を向き、ラミネート層Dが内側を向くようにして巻かれており、そのため、フリーローラ22に対しては基材Cが接触するようになっている。

[0138] 一方、図5に戻り、アンダーフィルム供給部30は、アンダーフィルムEをロールから連続シートとして供給するもので、アンダーフィルムEのロールを保持するホルダー(アンダーフィルム原反保持体)31を備えるほか、ホルダー31と搬送経路との間に配置されるフリーローラ32を備える。

[0139] ホルダー31は、フリーローラ32と共にその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。フリーローラ32は、ホルダー31に取り付けられたロール及び後述する圧着部のローラ41の共通接線よりも内側(搬送経路側)となるように配置されるこ

とにより、ロールから繰り出されるアンダーフィルムEを搬送経路に至るまでの所定区間にて所定角度範囲で巻き付かせ、併せて搬送経路に対するアンダーフィルムEの進入角度を決定する。また、このフリーローラ32は、後述するように加熱ローラとなっている第一圧着部40の駆動ローラ41からの熱の影響を受け得る領域内に配置されている。そして、フリーローラ32の少なくとも表面に用いる材料は、フリーローラ22と同様、熱吸収率及び熱伝導率が比較的優れる黒色のアルマイトとしている。

[0140] アンダーフィルムEは、積層された状態でベースとなる被転写材(被転写手段)として機能するものであって、ラミネート材Bの接着層D'と熱接着性がある材質乃至該接着層D'と同質の材質からなる樹脂フィルムが用いられる。該アンダーフィルムEは、単層構造、積層構造のどちらも採用することができるが、本実施形態においては、PET(ポリエチレンテレフタレート)製の単層フィルムが採用されている。また、該アンダーフィルムEは、積層された状態でラミネート材B(ラミネート層D)がアンダーフィルムEの側縁から側方にはみ出すことのないよう、ラミネート材Bと同一か若しくはそれ以上の幅サイズのものが用いられる。

[0141] 第一圧着部40は、駆動ローラ41と圧着ローラ43とを備える。駆動ローラ41は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ43は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されており、互いの軸心同士が平行乃至略平行となるように設けられている。両ローラ41, 43間において、ラミネート材B及びアンダーフィルムE並びにその間に被記録媒体供給部10から供給された被記録媒体Aが積層される(以下、被記録媒体A、ラミネート材B(ラミネート材Bを構成する各層)及びアンダーフィルムEの少なくとも二つ以上が積層されたものを総称して「積層体」という)。

[0142] 両ローラ41, 43は、積層体(A+B+E)に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ41には、金属ローラ又は極薄ゴムローラが採用され、圧着ローラ43には、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。

[0143] より好ましくは、駆動ローラ41及び圧着ローラ43の何れにも、極薄ゴムローラ(より詳しくは、金属ローラの表面に軟質層(例えばシリコン系の耐熱ゴム)を備えたローラ)が採用される。図6は、圧着ローラ43の拡大断面図である。ラミネート層Dに対して作

用する側の圧着ローラ43の軟質層43aが弾性変形を起こすことにより、圧着作用面の面積が増大することとなる。そのため、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性が増すこととなる。従って、被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に空気が混入したとしても、それが確実に押し出されるため、あるいは目に見えない程度にまで被記録媒体Aの記録面上で分散される(被記録媒体Aがインクジェット紙等のプリンタ用紙であれば、記録面(インク受理層)に形成されたインクのドット間に空気が微細に分散される)ため、気泡となって残ることはない。但し、軟質層43aは、約1mmの厚さに設定されている。その理由は、軟質層43aの肉厚が厚すぎれば、あるいは圧着ローラ43全体が軟質性を有するものであれば、そのローラ表面が駆動ローラ41の表面形状に沿って凹状に窪み、両ローラ41, 43間の接触面が被記録媒体Aの搬送面に対して円弧面となるため、被記録媒体Aの搬送直進性が阻害される一方、軟質層43aの肉厚が薄すぎれば、上記弾性変形的作用が好適に発揮されないからである。

- [0144] また、図5に戻り、両ローラ41, 43は、軸芯部にヒータ42, 44が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ41, 43の表面における加熱温度は、駆動ローラ41では、60～120℃の範囲内で設定され、圧着ローラ43では、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ41は、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの三者が加熱圧着されるポイント(ローラ41, 43の理論的な接点)よりも前に、アンダーフィルム供給部30から供給されたアンダーフィルムEが所定角度で巻き付くように配置されており、アンダーフィルムEを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようにになっている。また、圧着ローラ43は、加熱圧着ポイントよりも前に、ラミネート材供給部20から供給されたラミネート材Bが所定角度で巻き付くように配置されており、ラミネート材Bを加熱圧着ポイントに到達するのに先立って予熱できるようにになっている。しかも、フリーローラ22, 32は、ローラ41, 43からの熱を受けて加熱されるため、加熱ローラとしての機能も有しており、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは、ローラ41, 43の予熱に先立ち、フリーローラ22, 32でも予熱されるようになっている。尚、第一圧着部40におけるアンダーフィルムE側のローラ(駆動ローラ)41も、加熱ローラとし且つラミネート材B側のローラ(圧着ローラ)43のローラ表面での加熱温度より低く

設定するのは、アンダーフィルムEに対する熱影響を抑えつつ、ラミネート層D及びアンダーフィルムE間の熱溶着性を活性化させるためである。

[0145] これについて図7を参照しながらさらに説明すると、このラミネート装置は、加熱圧着ポイントTに到達するのに先立って、ラミネート材B及びアンダーフィルムEをそれぞれ予熱する予熱部を有する。即ち、圧着ローラ43側に配置されるラミネート材B及び駆動ローラ41側に配置されるアンダーフィルムEが、それぞれ圧着ローラ43及び駆動ローラ41の表面移動方向X1, X2における加熱圧着ポイントTより上流側において接触開始位置S1, S2と加熱圧着ポイントTとの間で所定幅の予熱領域ST1, ST2が得られるように、圧着ローラ43及び駆動ローラ41に部分的に所定角度で巻き付けられる。また、加熱されるローラ43、41側に配置されるラミネート材B及びアンダーフィルムEが、加熱圧着に先立って、当該ローラ43、41からの熱の影響を受け得るフリーローラ22, 32に巻き付けられる。

[0146] 尚、それぞれローラ41, 43に近接した位置(より詳しくは、ローラ表面に近接した位置)であって、ラミネート処理に支障が生じない位置には、温度計測手段としての温度センサ(図示しない)が配置されている。

[0147] また、図5に戻り、駆動ローラ41が側方フレーム1a, 1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ43は、圧着力調整機構45を介して側方フレーム1a, 1b(及び駆動ローラ41)に対して相対変位可能となっている。該圧着力調整機構45は、側方フレーム1a, 1bに取り付けられるベース450と、該ベース450に取り付けられ、搬送経路と直交する方向に軸心を有する軸451と、該軸451に沿ってスライドする可動体452と、該可動体452を搬送経路側に付勢する弾性体453と、該弾性体453の弾性復元力を調整するハンドル(調整部材)454とを備える。通常、両ローラ41, 43間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定される。

[0148] 第二圧着部50は、図8に示す如く、駆動ローラ51と圧着ローラ53を備える。駆動ローラ51は、被記録媒体Aのベース面側に配置され、圧着ローラ53は、被記録媒体Aの記録面側に配置され、何れもその両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。積層体(A+B+E)は、第二圧着部50よりも搬送経路の上流側に位置する剥離部60にて基材Cが剥離されるため、両ローラ51, 53間には、積層体(A+B

+E-C)が供給される。

[0149] 両ローラ51, 53は、積層体(A+B+E-C)に対して圧着作用を生じさせるものであり、例えば、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の何れにも、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用される。より好ましくは、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の何れにも、極薄ゴムローラ(より詳しくは、金属ローラの表面に軟質層(例えばシリコン系の耐熱ゴム)を備えたローラ)が採用される。圧着ローラ53の軟質層も第一圧着部40の圧着ローラ43と同様であるので、詳細な説明を割愛する。

[0150] また、圧着ローラ53は、軸芯部にヒータ54が存在しており、加熱ローラとなっている。ローラ表面での加熱温度は、80～120℃の範囲内で設定される。駆動ローラ51は、加熱ローラとなっていない。第二圧着部50における加熱温度(圧着ローラ53による加熱温度)は、仕上げ処理的な意味合いで、第一圧着部40における加熱温度(駆動ローラ41、及び圧着ローラ43でのトータル的な加熱温度)よりも低く設定している。即ち、例えば被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入している場合、加熱せずに圧着すると、ラミネート層Dの接着層D'が硬化している状態で圧着することになるので、気泡をうまく押し込めないが、加熱した状態にすると、接着層D'が軟化し、その状態で圧着することにより、気泡がインクの間隙から被記録媒体Aの記録面に押し込まれて好適に除去されること、そして、加熱温度が高すぎると、ラミネート層D(の接着層D')が被記録媒体Aの記録面からずれたり、剥がれてしまうこと、の理由から、第二圧着部50でも加熱すると共に、該第二圧着部50における加熱温度を第一圧着部40における加熱温度よりも低く設定している。また、第二圧着部50の駆動ローラ51を加熱ローラとしないのは、上述の如く、第二圧着部50における加熱温度を高くし過ぎないためであると共に、一度加熱した積層体を再度加熱し過ぎると、被記録媒体Aやラミネート層Dの品質が劣化するおそれがあること、ヒータが無くなって製造コストが下げられること、及び消費電力を少なくしてランニングコストが下げられること、にある。尚、ローラ53に近接した位置(より詳しくは、ローラ表面に近接した位置)であって、ラミネート処理に支障が生じない位置には、温度計測手段としての温度センサ(図示しない)が配置されている。また、第二圧着部50における圧着力は、基材Cがない分、第一圧着部40における圧着力よりも小さく設定している。

- [0151] また、第一圧着部40と同様、駆動ローラ51が側方フレーム1a, 1bに対して相対変位不能であるのに対し、圧着ローラ53は、圧着力調整機構55を介して側方フレーム1a, 1b(及び駆動ローラ41)に対して相対変位可能となっている。該圧着力調整機構55の構成は、第一圧着部40の圧着力調整機構55と同様であるので、特に説明は行わない。通常、両ローラ51, 53間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定される。
- [0152] 剥離部60は、搬送経路の上流側に位置する第一圧着部40と、該第一圧着部40よりも搬送経路の下流側に位置する第二圧着部50との間に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ(剥離ガイド体)61を備える。
- [0153] 即ち、剥離部60は、第一圧着部40で加熱圧着してから所定時間経過後に基材Cをラミネート層Dから分離させるべく、第一圧着部40から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ61を備えている。このように、剥離部60を第一圧着部40から所定の距離をおいて配設しているのは、第一圧着部40で加熱圧着されることで活性化(粘性等を発揮)したラミネート層Dが通常の平衡状態(接着力が強くなった状態)になってからラミネート材B(ラミネート層D)に外力を作用させるようにするためである。
- [0154] つまり、第一圧着部40における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体Aに対するラミネート層Dの接着力が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも確実に増した状態となり、この状態で基材Cの剥離工程を行えば、ラミネート層Dが被記録媒体Aから不用意に剥がされることなく基材Cのみがきれいに剥がれるため、剥離部60と第一圧着部40との間隔を設けている。従って、剥離部60と第一圧着部40との間隔(所定距離)は、第一圧着部40を通過してから剥離部60に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間(所定時間)と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。
- [0155] ナ이프エッジ61は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー62に保持されている。具体的に説明すると、ナイフエッジ61は、剥離部60における搬送経路と対向する下面61aと、該下面61aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該下面61aに対して鋭角をなすように上方に延びる(基

材回収部70に向けて延びる)傾斜面61bとを備える。また、下面61aと傾斜面61bとの接続線(稜線)は、搬送経路上での被記録媒体Aの搬送方向と略直交する方向に延びている。

[0156] また、剥離部60は、ナイフエッジ61のガイド面としての傾斜面61bと所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板63をさらに備え、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cは、ナイフエッジ61の傾斜面61b及びガイド板63のガイド面間を通して基材回収部70に送られるようになっている。

[0157] さらに、剥離部60は、ナイフエッジ61の先端部(剥離ポイント)の上流側及び下流側の所定位置に、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出するためのセンサ64, 65が配置されている。該センサ64, 65は、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEの間に挟まれていても、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは透明であるため、透過型、反射型の何れであっても、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出することができる。

[0158] 基材回収部70は、ラミネート層Dから剥離させた連続シート状の基材Cをラミネート層Dが積層されていた側が内側を向くようにしてロール状に巻き取って回収するもので、基材Cのロールを保持するホルダー(回収基材保持体)71を備える。ホルダー71は、その両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。また、ホルダー71は、その巻き取り面がナイフエッジ61の先端部よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から剥離される基材Cをナイフエッジ61の先端部に巻き付かせ、併せて搬送経路に対する基材Cの剥離角度を決定する。

[0159] 分離部80は、図9に示す如く、圧着部(第二圧着部50)よりも搬送経路の下流側(より詳しくは、該第二圧着部50と、積層体(A+B-C:完成品)を完成品排出部150へ搬出するための搬送ローラ対100との間)に配置され、搬送経路に対向して配置されたナイフエッジ(分離ガイド体)81を備える。

[0160] 即ち、分離部80は、第二圧着部50で加熱圧着してから所定時間経過後にアンダーフィルムEを被記録媒体Aから分離させるべく、第二圧着部50から下流側に所定の距離をおいた位置にナイフエッジ81を備えている。このように、分離部80を第二圧着部50から所定の距離をおいて配設しているのは、第二圧着部50で加熱圧着され

ることで活性化(粘性等を発揮)したラミネート層Dが通常の平衡状態(接着力が強くなった状態)になってからラミネート材B(ラミネート層D)に外力を作用させるようにするためである。

[0161] つまり、第二圧着部50における加熱から所定時間を経過すれば、被記録媒体Aに対するラミネート層Dの接着力が確実に増した状態となり、この状態でアンダーフィルムEの分離工程を行えば、ラミネート層Dが被記録媒体Aから不用意に剥がされてしまうことがないため、分離部80と第二圧着部50との間隔を設けている。従って、分離部80と第二圧着部50との間隔(所定距離)は、第二圧着部50を通過してから分離部80に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間(所定時間)と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

[0162] 尚、図3及び図4において、第一圧着部40から剥離部60までの距離よりも第二圧着部50から分離部80までの距離が短くなっているのは、第一圧着部40における加熱温度よりも第二圧着部50における加熱温度が低く設定されているのに加え、第一圧着部40と剥離部60との間で搬送経路上を通過する積層体(A+B+E)を自然冷却させているのに対し、第二圧着部50及び分離部80間には(実際には分離部80(ナイフエッジ81)の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨って)搬送経路を画定するプレート状のガイド板83が設けられており、該ガイド板83が積層体(A+B+E-C)の搬送性を向上させると共に、積層体(A+B+E-C)の熱を強制的に放熱させる(強制的に冷却する)強制冷却手段として機能しているからである。そして、第二圧着部50から分離部80までの距離が短くなる分、装置全体の小型化を図ることができる。尚、本実施形態においては、分離部80と第二圧着部50との間隔は、第二圧着部50を通過してから分離部80に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間(所定時間)となるように、搬送経路上での積層体(A+B+E-C)の移動速度、ガイド板83の冷却効率等の相関関係に基づいて設定されている。

[0163] 図9に戻り、ナイフエッジ81は、その先端部が搬送経路側となって搬送経路に対して鋭角で傾斜するようホルダー82に保持されている。具体的に説明すると、分離部8

0のナイフエッジ81は、当該分離部80における搬送経路と対向する上面81aと、該上面81aにおける搬送方向の下流側の端縁に接続され、該上面81aに対して鋭角をなすように下方に延びる傾斜面81bとを備える。また、上面81aと傾斜面81bとの接続線(稜線)は、搬送経路における搬送方向と略直角方向に延びている。

[0164] また、分離部80は、搬送経路を画定するために筐体1内に内装され且つナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に跨った形状の前記ガイド板83を備える。より詳しくは、ガイド板83は、その先端部が圧縮部(第二圧縮部50)の近傍まで延設される一方、その基端部がナイフエッジ81の先端部を越えて搬送経路の下流側まで延設された形状である。さらに、分離部80は、ガイド板83のうち、ナイフエッジ81の先端部よりも搬送経路の下流側における部分の内面(ガイド面)と所定間隔を有して対向するガイド面を有するガイド板84(ガイド部材の一例)をさらに備える。

[0165] 両ガイド板83, 84は、先端部(搬送経路の上流側における端部)が搬送経路から離間する方向に所定角度を以て屈曲され、テーパ状の拡開された入口側開口を形成し、該入口側開口より下流側において、搬送経路上で搬送される積層体が、該積層体の搬送方向(一方向)と交差する方向に移動する(所定範囲以上に移動する)のを規制するように構成されている。また、ガイド板84は、ナイフエッジ81の上面81aを基準に搬送経路から離間する方向にオフセットされて、ナイフエッジ81の上面81aよりも低位置に設定されており、そのため、ガイド板83, 84のガイド面間隔は、ガイド板83のガイド面とナイフエッジ81の上面81aとの間隔よりも広くなっている。即ち、ナイフエッジ81よりも下流側の搬送経路を画定するガイド面間隔は、アンダーフィルムEの分離前よりも分離後の方向が広く設定されている。

[0166] さらに、分離部80は、ナイフエッジ81の先端部(分離ポイント)の上流側及び下流側の所定位置に、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出するためのセンサ86, 87が配置されている。該センサ86, 87は、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEの間に挟まれていても、ラミネート材B及びアンダーフィルムEは透明であるため、透過型、反射型の何れであっても、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出することができる。

- [0167] アンダーフィルム回収部90は、余分なラミネート層Dを転写させたアンダーフィルムEの連続シートをロール状に巻き取って回収するもので、アンダーフィルムEのロールを保持するホルダー(回収アンダーフィルム保持体)91を備える。ホルダー91は、その両端が側方フレーム1a, 1bに回転自在に支持されている。また、ホルダー91は、その巻き取り面がナイフエッジ81の先端部(稜線)よりも搬送経路の上流側となるように配置されることにより、搬送経路から分離されるアンダーフィルムEをナイフエッジ81の先端部に巻き付け、併せて搬送経路に対する基材Cの剥離角度を決定する。
- [0168] 各機能部の構成は以上の通りである。図1～図4に戻って、ラミネート材供給部20、剥離部60の主たる構成要素及び基材回収部70は、同じ筐体(被記録媒体Aの記録面側に位置する上部筐体1A)に配置される一方、アンダーフィルム供給部30、分離部80の主たる構成要素及びアンダーフィルム回収部90も、同じ筐体(被記録媒体Aのベース面側に位置する下部筐体1B)に配置されている。また、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100は、両方の筐体(上部筐体1A及び下部筐体1B)に跨って配置されている。
- [0169] また、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100のそれぞれ駆動ローラ41, 51, 101は、一方の筐体(下部筐体1B)に配置され、それぞれ圧着ローラ(従動ローラ)43, 53, 102は、他方の筐体(上部筐体1A)に配置されている。
- [0170] さらに、第一圧着部40、第二圧着部50及び搬送ローラ対100の駆動ローラ41, 51, 101のみならず、基材回収部70及びアンダーフィルム回収部90のホルダー71, 91の全てに対し、スプロケット、チェーン、ギアトレイン等の周知の駆動力伝達手段(図1及び図2参照、但し、構成は図より明らかであるため、採番しない)によってモータ(駆動源)3の駆動力が同時に伝達されるようになっている。これらの同期駆動により、ラミネート材供給部20からラミネート材Bが引っ張られ、アンダーフィルム供給部30からアンダーフィルムEが引っ張られ、且つ積層体(A+B+E; A+B+E-C; A+B-C)が搬送経路に沿って下流側に搬送されるようになっている。
- [0171] 但し、ラミネート材B(のラミネート層D)といった薄いフィルムを搬送するために、第二圧着部50の駆動ローラ51は、第一圧着部40の駆動ローラ41よりも3%以下のオーバードライブを掛けて圧縮部40, 50間のラミネート材Bにバックテンションを付与す

るようにしている。尚、3%以下としたのは、バックテンションが小さ過ぎると、第一及び第二圧着部40, 50間にたるみが生じて被記録媒体Aのひずみが発生したり、加熱によって軟化したラミネート層Dにしわが発生し、そのしわが被記録媒体Aの記録面上に残ってしまい、一方、バックテンションが大き過ぎると、そのバックテンションによってラミネート層Dが延ばされて縦じわが発生し、その縦じわも被記録媒体Aの記録面上に現れてしまうからである。

[0172] 本実施形態に係るラミネート装置は、以上の構成からなり、次に、本装置におけるラミネート処理の各工程について説明する。

[0173] まず、被記録媒体Aに対するラミネート処理を行う前に、予めラミネート材供給部20からラミネート材Bを引き出し、該ラミネート材Bをフリーローラ22に巻き掛けて第一圧着部40(駆動ローラ41と圧着ローラ43との間)及び第二圧着部50(駆動ローラ51と圧着ローラ53との間)に挿通し、先端部を基材回収部70のホルダー71に巻き付けておく。また、アンダーフィルム供給部30からアンダーフィルムEを引き出し、該アンダーフィルムEをフリーローラ32に巻き掛けて第一圧着部40(駆動ローラ41と圧着ローラ43との間)及び第二圧着部50(駆動ローラ51と圧着ローラ53との間)に挿通し、先端部をアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き付けておく。

[0174] このとき、既述したように、ラミネート材B及びアンダーフィルムEがそれぞれ圧着ローラ43及び駆動ローラ41の表面移動方向X1, X2において加熱圧着ポイントTより上流側で所定幅の予熱領域ST1, ST2が得られるように、圧着ローラ43及び駆動ローラ41に部分的に所定角度で巻き付けられるので、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが、それぞれ予熱領域ST1, ST2、さらには圧着ローラ43及び駆動ローラ41の当該予熱領域ST1, ST2より上流側近傍で予熱され得る。このように予熱されたラミネート材B及びアンダーフィルムEは、これらラミネート材BやアンダーフィルムEが所望の温度に加熱される加熱圧着ポイントSTで当該所望の温度に加熱されやすく、従って、加熱圧着がなされるにあたって安定した加熱温度を得ることができる。

[0175] また、加熱圧着のための圧着ローラ43及び駆動ローラ41を用い、ラミネート材B及びアンダーフィルムEをそれぞれ予熱領域ST1, ST2で予熱すると、圧着ローラ43や駆動ローラ41とは別に予熱部を設けなくてもよく、これにより、構成を簡素化でき、

それだけコストを低く抑えることができる。また、圧着ローラ43及び駆動ローラ41からの熱の影響を受け得る領域内に配置されるフリーローラ22, 32を備えていて、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが、加熱圧着に先立って、フリーローラ22, 32に巻き付けられることで、ローラ43, 41からの熱の影響を受けたフリーローラ22, 32でさらに予熱されるので、当該予熱されたラミネート材B及びアンダーフィルムEは、より一層所望の温度に加熱されやすく、従って、加熱圧着がなされるにあたってより一層安定した加熱温度を得ることができる。

[0176] また、フリーローラ22, 32の加熱は、圧着ローラ43及び駆動ローラ41からの熱を利用するので、当該ローラ43, 41の加熱手段とは別に加熱手段を設けなくてもよく、それだけコストを低く抑えることができる。尚、このことは、後述する第二実施形態も同様であるとともに、アンダーフィルムに関する事項を除いて後述する第三実施形態についても同様である。よって、後述する第二及び第三実施形態では、かかる説明は省略する。そして、この状態では、第一圧着部40と分離部60との間における搬送経路で、ラミネート材BとアンダーフィルムEとが重なりあった状態となっている。

[0177] この状態で、図5に示す如く、被記録媒体Aの記録面をラミネート材Bが供給される側(本実施形態においては、ラミネート材供給部20に配置に対応させて上方側)に向け、被記録媒体供給部10から被記録媒体Aを順次供給する。即ち、該ラミネート装置は、複数の被記録媒体Aを連続的にラミネート処理を行えるようになっており、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔をおいた状態で、これらの被記録媒体Aを被記録媒体供給部10から順次供給する。そうすると、順次供給される各被記録媒体Aは、記録面とラミネート層Dとが対向した状態でラミネート材BとアンダーフィルムEとの間に介在した状態となり、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着される。このようにラミネート材Bは被記録媒体Aの搬送方向及び幅方向における両端縁からはみ出るように供給されるため、第一圧着部40で加熱圧着されると、ラミネート層Dは軟化して被記録媒体の記録面及び端面を覆うように変形する。

[0178] そうすると、上述の如く、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されているので、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィ

ルムEに挟まれ、図11(A)に示す如く、アンダーフィルムEに被記録媒体Aからはみ出る分のラミネート層Dが転写され、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、該ラミネート部分Daの被記録媒体Aを包囲するようにアンダーフィルムEにラミネート層Dが密着した非ラミネート部分Dbが形成されることになる。

[0179] 即ち、図11(B)に示す如く、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着する(ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの三者が第一圧着部40を通過する)と、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層されたラミネート部分Daと、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層された非ラミネート部分Dbとが形成された積層体(A+B+E、B+E)が得られる。尚、アンダーフィルムEに転写されるラミネート層Dの転写幅Dbは、3mm程度以上に設定される。この値よりも小さいと、アンダーフィルムEとラミネート層Dとの接着面積が少なくて接着力が十分でないため、アンダーフィルムEとラミネート層Dとが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層Dと記録面とが圧着した部分(ラミネート部分)Daと、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着した部分(非ラミネート部分)Dbとがきれいに切り離されないことがあるからである。

[0180] 次に、第一圧着部40で得られた積層体(A+B+E、B+E)は、図8に示す如く、剥離部60に搬送される。該積層体(A+B+E、B+E)は、第一圧着部40にて加熱された後、時間(所定時間)の経過に伴ってある程度冷却された状態にあるため、ラミネート層Dの接着層D'は硬化を開始しており(活性状態から通常の平衡状態に戻りつつあり)、その結果、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となり、剥離部60に到達した積層体(A+B+E、B+E)は、基材Cとラミネート層Dとの密着力がラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力やラミネート層DとアンダーフィルムEとの密着力よりも小さくなる(ラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力やラミネート層DとアンダーフィルムEとの密着力の方が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも大きくなる)。そのため、ナイフエッジ61を介して基材Cが搬送方向の上流側の上方に向けて引っ張られても、確実に基材Cのみが剥離され、従来のラミネート装置のように、ラミネート層Dの一部又は全部が基材Cと共に持ち去られるようなことはない。

- [0181] しかも、剥離部60では、ナイフエッジ61の先端部が積層体(A+B+E)と摺接状態にあるため、基材Cの剥離に伴う積層体(A+B+E)の浮き上がりが防止され、基材Cの剥離角度は安定化される。
- [0182] 次に、剥離部60で基材Cが剥離された積層体(A+B+E-C)は、第二圧着部50に搬送され、ここで二回目の加熱圧着が行われる。このように、本実施形態に係るラミネート装置は、最初は基材Cがある状態で加熱圧着し、次に基材Cを取り除いた状態で加熱圧着する構成を採用するもので、これにより、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性を向上させることができ、また、例えば第一圧着部40での積層時に被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入したとしても、この気泡を除去してきれいな仕上がり面を得ることができる。
- [0183] 次に、第二圧着部50で二度目の加熱圧着された積層体(A+B+E-C)は、図9に示す如く、分離部80に搬送される。該積層体(A+B+E-C)は、第二圧着部50での加熱圧着により、ラミネート材Bのラミネート層Dが再度活性化しているが、第二圧着部50で加熱圧着されてからの時間(所定時間)の経過による自然放熱及びガイド板83の放熱作用による強制冷却に伴って、ラミネート層Dの接着層D'が硬化しつつ(活性状態から通常の平衡状態に戻りつつ)分離部80に向けて移動することになる。その結果、積層体(A+B+E-C)は、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となった状態で分離部80に到達し、ここでアンダーフィルムEが分離される。
- [0184] このように接着層D'が略通常の平衡状態となって分離部80に到達した積層体(A+B+E-C)は、分離部80のナイフエッジ81の上面を摺接しながら下流側に移動し、該ナイフエッジ81の稜線を通過するに際し、アンダーフィルムEがナイフエッジ81の先端部に巻き掛けられた状態でアンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、図12に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、ガイド板83、84間(搬送経路)を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面から離間する方向)に引つ

張られ、それにより、基材Cが剥離された非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に引っ張られる(引き込まれる)ことになる。そのため、基材Cが剥離された非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り力が集中的に作用することになる(本実施形態のラミネート装置では、分離部80によるアンダーフィルムEの当該分離前に剥離部60による基材Cの剥離が行われているが、このように先に基材Cを剥がしておくことは、かかる引っ張り力の集中性をより高めるという点で効果がある)。そうすると、確実に非ラミネート部分Dbのみが切除されて、ラミネート部分Daの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

[0185] ラミネート部分の端縁がきれいに仕上げられる理由は、一つに、被記録媒体Aの端縁が切断刃の如き機能を発揮することにあると考えられる。即ち、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界には、被記録媒体Aの端縁が起因して剪断力(アンダーフィルムEを分離する際、被記録媒体Aの端縁部の反力及び非ラミネート部分DbのアンダーフィルムEとの密着力の相互作用により被記録媒体Aの端縁部を境として生じるラミネート層Dの剪断力)が作用して、ラミネート部分Da及び非ラミネート部分Dbが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。特に、本実施形態に係るナイフエッジ81は、上面と傾斜面とが鋭角をなしているため、搬送経路上のアンダーフィルムEの移動方向とナイフエッジ81の先端(稜線)からアンダーフィルム回収部90に向けて移動するアンダーフィルムEの移動方向が鋭角となっているので、被記録媒体Aの端縁が極めて鋭い切断刃として機能すると考えられる。

[0186] あるいは、別の理由として、図11(B)に示す如く、被記録媒体Aの厚みが原因となって、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域がアンダーフィルムEから僅かに浮いた状態となることにあると考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの浮いた部分に集中的に作用するため、この浮いた部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分Da及び非ラミネート部分Dbが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。あるいは、さらに別の理由として、被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されたラミネート材B及びアンダーフィルムEを用

い、被記録媒体Aを介在させた状態で圧着部40、50によってラミネート材BとアンダーフィルムEとを加熱圧着するため、ラミネート材Bのラミネート層Dが被記録媒体Aの記録面及び端縁部等の形状に沿って変形した態様となり、その結果、被記録媒体Aの端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域の厚みが薄くなることにあって考えられる。アンダーフィルムEを分離する際の引っ張り力がこの薄くなった部分に集中的に作用するため、この薄くなった部分でラミネート層Dが破断されて、ラミネート部分Da及び非ラミネート部分Dbが被記録媒体Aの端縁に沿って切断されるというものである。

[0187] 尚、当然の如く、ラミネート部分Daから切り離された非ラミネート部分Dbのラミネート層Dは、アンダーフィルムEと共に持ち去られることになる。

[0188] また、該分離部80では、図9に示す如く、ナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に亘って搬送経路を画定するガイド面(ガイド板83、84の内面、ナイフエッジ81の上面81a)が設けられているため、アンダーフィルムEの分離中であっても、積層体(A+B+E-C; A+B-C)を搬送経路に沿って安定して搬送させることができ、その結果、積層体(A+B+E-C; A+B-C)の法線方向へのバタツキを抑えることができると共に、アンダーフィルムEの分離角度の安定化を図ることができる。さらに、アンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90側に引っ張られるときに、初期の段階で被記録媒体Aの先頭部分がアンダーフィルムEの移動に追従しようとするが、被記録媒体Aが完全に折れ曲がってしまう前、即ち、自己の弾性により姿勢を復元させ得る状態でラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が切断されるので、ナイフエッジ81の下流側に配設されたガイド板84は、ナイフエッジ81側が屈曲して搬送経路を拡大するように構成することで、被記録媒体Aの先頭部分がガイド板83、84間(搬送経路)に導かれ、該被記録媒体Aが下流側の完成品排出部150に搬送されることになる。従って、完成品排出部150には、被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいな端縁を有し、且つ被記録媒体Aとの間に空気等が介在することなく記録面に密着したラミネート層Dでラミネートされた被記録媒体Aが排出されることになる。

[0189] ところで、ガイド板84の搬送方向最上流側端部が該ガイド板84よりも上流側における被記録媒体Aの搬送経路上に位置するように配置されている場合には、アンダー

フィルムEがナイフエッジ81の先端部に巻き掛けられた状態で被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間し、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとが切り離される際に、非ラミネート部分Dbのラミネート層DがアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aの先端がアンダーフィルムEの移動につられてアンダーフィルムEの離間方向に引っ張られ、これにより、この先端が被記録媒体Aの搬送経路よりアンダーフィルムEの離間方向側に移行し、ひいては分離ポイント(ナイフエッジ81の先端部)とガイド板84との間における間隙に入り込み易くなる。この点、本実施形態では、ガイド板84は、該ガイド板84よりも上流側における被記録媒体Aの搬送経路を基準に該搬送経路から離間する方向にオフセットされた状態で配置されるので、分離ポイントとガイド板84との間に間隙があっても被記録媒体Aの先端が該間隙に入り込み難くでき、これにより、分離ポイントから到来する被記録媒体Aをうまくガイド板84に案内することができ、ひいては、アンダーフィルムEと被記録媒体Aとを良好に離間させることができる。

[0190] ここで、万が一、ラミネート処理中に被記録媒体Aやラミネート材B等が搬送経路上で詰まったので、それを取り出すために上部筐体1Aを開こうとしたとする。あるいは、運転終了後にメンテナンスのために、上部筐体1Aを開こうとしたとする。しかしながら、本実施形態に係るラミネート装置は、第一圧着部40及び第二圧着部50のそれぞれ温度センサーの温度が所定の設定値(例えば60℃)よりも低くなければ、ロック手段2の電磁ロックが解除されず、上部筐体1Aを開状態にすることができない。従って、熱くなっているローラに作業者が不用意に接触するおそれはなく、安全設計となっている。

[0191] <応用例1>

上記実施形態に係るラミネート装置は、一回目は基材Cを剥離する前、二回目は基材Cを剥離した後、という具合で加熱圧着を二段階で行うものである。二回目の加熱圧着では、基材Cによる拘束が解除されてラミネート層Dが柔軟となり且つ圧着力が直接的にラミネート層Dに作用するため、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性が増す。しかも、一回目の加熱圧着によってラミネート層Dが被記録媒体Aに密着して安定化しているため、ラミネート層Dに対して直接的に加熱し圧着力

を加えても、ラミネート層Dがそれらの影響を受けることはない。従って、図13(A)に示す通常の光沢仕上げのラミネート処理(光沢のある記録面(平滑度が高い記録面)に対し、表面(より正確には、保護層D''の表面)が光沢を持つようにラミネート層Dを形成するラミネート処理)は勿論のこと、次のようなラミネート処理も可能となる。

[0192] 応用例1(その1):図13(B)に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面(凹凸のある記録面)に対し、表面が半光沢や無光沢となるようにラミネート層Dを形成するラミネート処理(半光沢仕上げや無光沢仕上げのラミネート処理)。その場合、ラミネート層Dの保護層D''は、加熱圧着により被記録媒体Aの記録面の凹凸に沿う柔軟性を有するものでなければならない。尚、圧着ローラ53表面が軟質であるため、ラミネート層Dを被記録媒体Aの凹凸面に追従させることが可能である。従って、軟質層の厚みが薄すぎると、その効果が薄れるため、軟質層の厚みは上述したように少なくとも1mmは必要である。

[0193] 応用例1(その2):図13(C)に示す如く、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面(凹凸のある記録面)に対し、表面が光沢を持つようにラミネート層Dを形成するラミネート処理(光沢仕上げのラミネート処理)。その場合、ラミネート層Dの保護層D''は、加熱圧着によっても被記録媒体Aの記録面の凹凸に沿わない剛性を有するものでなければならない。

[0194] <応用例2>

上記実施形態に係るラミネート装置は、積層体(A+B+E; A+B+E-C; A+B-C)の搬送速度を常に一定にして、剥離工程及び分離工程を行うものである。しかしながら、次のような処理も可能となる。

[0195] 応用例2(その1):剥離工程においては、例えば図14(A)～(C)に示す態様の何れかに従い、被記録媒体Aの先端側及び後端側で剥離速度が遅くなるよう、積層体(A+B+E)の搬送速度を制御する。即ち、ナイフエッジ61の先端部の上流側に位置するセンサ64が被記録媒体Aの先端縁を検出すれば、搬送速度を遅くし、ナイフエッジ61の先端部の下流側に位置するセンサ65が被記録媒体Aの先端を検出すれば、搬送速度を元に戻し、しかる後、上流側のセンサ64が被記録媒体Aの後端を検出すれば、搬送速度を再び遅くし、そして、下流側のセンサ65が被記録媒体Aの

後端を検出すれば、被記録媒体Aの搬送速度を再び元に戻すような制御を採用する。その結果、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁におけるラミネート層Dに極度の引っ張り力が加わることはなく、被記録媒体A上に積層されたラミネート層Dが被記録媒体Aの端縁から不用意に剥がされてしまうようなことはない。

- [0196] 応用例2(その2):分離工程においては、例えば図14(A)～(C)に示す態様の何れかに従い、被記録媒体Aの先端側及び後端側で分離速度が遅くなるよう、積層体(A+B+E-C; A+B-C)の搬送速度を制御する。即ち、ナイフエッジ81の先端部の上流側に位置するセンサ86が被記録媒体Aの先端縁を検出すれば、搬送速度を遅くし、ナイフエッジ81の先端部の下流側に位置するセンサ87が被記録媒体Aの先端を検出すれば、搬送速度を元に戻し、しかる後、上流側のセンサ86が被記録媒体Aの後端を検出すれば、搬送速度を再び遅くし、そして、下流側のセンサ87が被記録媒体Aの後端を検出すれば、被記録媒体Aの搬送速度を再び元に戻すような制御を採用する。その結果、搬送速度が遅くなる区間では引っ張り力が緩やかに作用するようになるため、該引っ張り力が被記録媒体Aの先端側及び後端側におけるラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界(即ち、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁に沿ったラミネート層Dの極小幅領域)に沿ってさらに集中しやすくなる。その結果、ラミネート層Dの先端縁及び後端縁をさらにきれいなものとすることができる。しかも、被記録媒体Aの先端側で積層体(A+B+E-C; A+B-C)の搬送速度を遅くすることにより、被記録媒体Aの先端側がアンダーフィルムEに追従して引き込まれるのを防止することができ、そのため、アンダーフィルムEの分離中であっても、被記録媒体Aを搬送経路に沿って安定して搬送させることもできる。

[0197] <第二実施形態>

本実施形態に係るラミネート装置を図15に示す。第一実施形態に係るラミネート装置と異なる点は、圧着部の下流側に配設されたガイド体の構成が異なる点、二つの圧着部を一つにした点、圧着部の圧着ローラを駆動ローラに対して接離可能に構成した点である。その他は、基本的には第一実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態における説明を準用乃至第一実施形態における説明を技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態の構成要素と同一符号を採番するもの

とし、説明は割愛する。

- [0198] 本実施形態に係るラミネート装置は、圧着部40の下流側から分離部80の下流側にかけて、圧着部40を通過した積層体(A+B+E)を下流側に向けて案内するガイド体47を備えている。該ガイド体47は、圧着部40と隣接するように該圧着部40の下流側に設けられた一対の上流側ガイド板47a, 47bと、剥離部60のナイフエッジ61を介して一方のガイド板47aの下流側に設けられた下流側ガイド板(ガイド板)83とで構成されている。
- [0199] 一対の上流側ガイド板47a, 47bは、圧着部40と分離部80との間に設けられている。該一対の上流側ガイド板47a, 47bは、所定間隔をおいて上下に対向して配設されており、積層体(A+B+E)を下流側に向けて搬送する搬送経路を画定している。即ち、一対の上流側ガイド板47a, 47bは、当該上流側ガイド板47a, 47b間に搬送経路を形成しており、各上流側ガイド板47a, 47bの内面で積層体(A+B+E)の少なくとも何れか一方の面を案内(積層体に対する面交差方向への移動を規制)し、当該積層体(A+B+E)の搬送に伴う面交差する方向(積層体(A+B+E)が搬送される一方向と交差する方向)への揺れ動きや、分離部80での分離に伴うバタツキを防止するようになっている。
- [0200] 下流側ガイド板83は、剥離部60のナイフエッジ61の先端部を介し、上方側に位置する一方の上流側ガイド板47aの下流側に設けられており、分離部80のナイフエッジ81の上面81aと所定間隔をおいて対向した状態で、該ナイフエッジ81の先端部を基準に搬送経路の上流側及び下流側に延るように(ナイフエッジ81の先端部を挟んで搬送経路の上流側及び下流側に亘って)形成されている。該下流側ガイド板83は、先端部(搬送経路の上流側における端部)が搬送経路から離間する方向に所定角度を以て屈曲されており、該下流側ガイド板83と分離部80のナイフエッジ81との間に、テーパ状の拡開された入口側開口及び所定隙間からなる搬送経路を形成している。
- [0201] 尚、本実施形態においては、完成品排出部150の載置板151が、分離部80のナイフエッジ81を介して他方の上流側ガイド板47bの下流側に設けられており、ナイフエッジ81の上面81aを基準に搬送経路から離間する方向にオフセットされて、ナイフ

エッジ81の上面81aよりも低位置に配置されている。これにより、下流側ガイド板83のガイド面と載置板151の上面との間隔が、一方の下流側ガイド板83のガイド面とナイフエッジ81の上面81aとの間隔よりも広くなっており、分離部80にて非ラミネート部分Dbが分離された直後に、ラミネート処理済みの被記録媒体A(ラミネート部分Da)が載置板151上に排出されるようになっている。

- [0202] このように圧着部40の下流側に設けられたガイド体47(上流側ガイド板47a, 47b、下流側ガイド板83)は、熱伝導率の高く、且つ放熱性に優れた材質(例えば、アルミニウム合金や銅合金等)により構成されており、積層体(A+B+E)における搬送安定性の向上は勿論、積層体(A+B+E)の通過に伴い、圧着部40での加熱による積層体(A+B+E)の熱を外部に放散させる放熱器(強制冷却手段)として機能するようになっている。これにより、圧着部40から分離部80に到達する積層体(A+B+E)のラミネート層Dは、活性状態から略通常の平衡状態となり、分離部80において被記録媒体AとアンダーフィルムEとを相対移動させても、ラミネート層Dと被記録媒体Aの記録面との間にズレや剥離等が生じることなく、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとが円滑且つ確実に分離させることができるようになっている。
- [0203] 圧着部を一つにしたのは、一回の加熱圧着でも被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性向上効果及び被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に混入した気泡の除去効果が製品レベルで許容できる場合もあるからである。
- [0204] 圧着部におけるローラ対の接離機構(圧着・解除機構)46は、第一部位にてローラ(圧着ローラ43)を回転自在に支持して第二部位にて筐体1に揺動自在に支持されたアーム(カムフォロア)460と、該アーム460の第三部位に当接して、該アーム460の揺動位置を圧着ローラ43が駆動ローラ41に圧着する第一位置と圧着ローラ43が駆動ローラ41から離間する第二位置とに替えるカム461とを備える。該アーム460の揺動位置が第一位置になると、両ローラ41, 43間の圧着力により積層体(A+B+E)に対して圧着作用を生じさせることになる。通常、この圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定される。
- [0205] 圧着・解除機構46は、圧着ローラ43が無いとした場合に取りラミネート材Bの軌跡B'よりも外方に圧着ローラ43を離間させるように構成されているため、圧着解除位置

にある圧着ローラ43は、ラミネート材Bと接触することはない。

[0206] そのため、本実施形態に係るラミネート装置によれば、例えば一枚の被記録媒体Aのみをラミネート処理する場合、該被記録媒体Aが圧着部40を抜けた時点で圧着ローラ43を圧着解除するようにすれば、その被記録媒体Aが完成品として排出されるまでにラミネート材供給部20から繰り出された分のラミネート材Bが同じくアンダーフィルム供給部30から繰り出された分のアンダーフィルムEにラミネートされることはなく、従って、そのラミネート材B及びアンダーフィルムEをそれぞれ巻き戻すことにより、次の被記録媒体Aのラミネート処理のために使用することができ、ラミネート材Bの有効利用が図れるのである。

[0207] これを以下に詳しく説明する。被記録媒体供給部10から供給された被記録媒体Aが、圧着部40を抜けると、作業等によって、圧着・解除機構46が操作され、アーム460の揺動位置が第一位置から第二位置に切り替えられる。すると、アーム460の第一部位が移動(本実施形態では上部方向に移動)し、第一部位にて回転自在に支持された圧着ローラ43の位置も併せて上部に移動する(符号43')。これにより、圧着ローラ43と駆動ローラ41との間で生じる圧着力が解除される。従って、以降、ラミネートされた被記録媒体Aが完成品排出部150に排出されるまでの間、ラミネート材供給部20から繰り出された分のラミネート材Bが同じくアンダーフィルム供給部30から繰り出された分のアンダーフィルムEにラミネートされなくなる。

[0208] また、上記圧着力解除時において、圧着ローラ43とラミネート材Bとが接触しないように調整されている。即ち、アーム460の揺動位置が第二位置の場合、圧着ローラ43は、ラミネート材Bの軌跡B'よりも外方(上方)に位置し(符号43')、ラミネート材B(ラミネート層)と接触することなく、ラミネート層への熱伝導が防止されているのである。これにより、ラミネート層が熱変容せず、品質が維持できるのである。

[0209] また、かかる調整(非接触調整)においては、アーム460による第二位置(アーム460の変位量)及びフリーローラ22の配置位置がそのパラメータ(要素)となり得るが、例えば、フリーローラ22の配置位置がほぼ固定される場合(圧着時におけるラミネート材Bの進入角度の許容幅が小さい場合等)は、アーム460による変位量で調整されることになり、これとは逆に、フリーローラ22の配置位置にある程度の許容幅があり、

アーム460の変位量がほぼ固定されている場合には、フリーローラ22の配置位置が調整要素となる。

- [0210] 尚、フリーローラ22を非接触調整用のパラメータとせず、非接触調整専用の新たなローラを規制ローラとして設ける構成としてもよい。具体的には、この規制ローラを圧着時におけるフリーローラ22と圧着ローラ43の共通接線よりも外側（本実施形態では上方側）となるように、フリーローラ22と圧着ローラ43間に配置させ、圧着力解除時においては、当該規制ローラにラミネート材Bが接触し、規制ローラを経由した搬送経路に至るまでのラミネート材Bの軌跡より外側（本実施形態では上方側）に位置するように圧着ローラ43を離間させることで、ラミネート材Bとの接触を防止することができる。
- [0211] 次に、ラミネートされた被記録媒体Aが完成品排出部150に排出されると、ラミネートされずに繰り出された分のラミネート材B及びアンダーフィルムEを引き戻す処理が行われる。該処理において、ホルダー21（ホルダー31）をラミネート材B（アンダーフィルムE）を供給する方向とは逆方向に回転（逆回転）させることで、ラミネートされずに繰り出されたラミネート材B（アンダーフィルムE）が、搬送経路に沿って上流側に引っ張られ、ホルダー21（ホルダー31）に巻き取られる（巻き戻される）。
- [0212] その際、作業等が手動により、ホルダー21（ホルダー31）を逆回転させてもよいし、ホルダー21（ホルダー31）に対して、スプロケット、チェーン、ギアトレイン等の周知の駆動力伝達手段（図示せず）によって図示しないモータ（駆動源）の駆動力が伝達されるように構成し、当該モータの駆動力によってホルダー21（ホルダー31）を逆回転させるような構成にしてもよい。後者の場合は、ホルダー21及びホルダー31の駆動源を共通としてもよいし、別駆動としてもよい。また何れか一方のみをモータによる駆動としてもよい。
- [0213] また、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの引き戻し量（巻き戻す長さ）は、それぞれラミネートされずに繰り出された分を最大限とする任意の量であり、双方が必ずしも一致する必要はない。また、何れか一方のみを引き戻してもよい。
- [0214] 引き戻し処理が完了すると、作業等によって、再度、圧着・解除機構46が操作されてアーム460の揺動位置が第二位置から第一位置に切り替えられ、次の被記録媒

体Aに対するラミネート処理可能状態となる。

- [0215] 尚、センサ等の検出手段を搬送経路上の適宜箇所に設けることで、上記一連の処理(第一位置から第二位置への切替、引き戻し処理及び第二位置から第一位置への切替)の一部又は全部を自動的に行う仕様とすることも可能である。
- [0216] また、圧着・解除機構は、揺動式に限らず、直動式であってもよいし、また、圧着・解除機構は、方式を問わず、第一実施形態に係るラミネート装置の第一圧着部40及び／又は第二圧着部50に適用してもよい。
- [0217] 因みに、第二実施形態において(後述する第三実施形態も同様)、第一実施形態におけるガイド部材の一例であるガイド板84に対応する部材は、被記録媒体Aの搬送方向において被記録媒体Aの記録面とは反対側の面とアンダーフィルムEとが離間する分離ポイントより下流側近傍に設けられ、搬送方向に延びるガイド面を有する載置板151である。この第二実施形態の場合も前記したような第一実施形態に係るガイド部材84と同様の利点がある。即ち、載置板151の搬送方向最上流側端部が該載置板151よりも上流側における被記録媒体Aの搬送経路上に位置するように配置されている場合には、アンダーフィルムEがナイフエッジ81の先端部に巻き掛けられた状態で被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間し、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとが切り離される際に、非ラミネート部分Dbのラミネート層DがアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aの先端がアンダーフィルムEの移動につられてアンダーフィルムEの離間方向に引っ張られ、これにより、この先端が被記録媒体Aの搬送経路よりアンダーフィルムEの離間方向側に移行し、ひいては分離ポイントと載置板151との間における間隙に入り込み易くなるどころ、第二実施形態に係るラミネート装置では、載置板151を該載置板151よりも上流側における被記録媒体Aの搬送経路から離間する方向にオフセットされた状態で配置しており、こうすることで、分離ポイントと載置板151との間に間隙があっても被記録媒体Aの先端が該間隙に入り込み難くでき、これにより、分離ポイントから到来する被記録媒体Aをうまく載置板151に案内することができ、ひいては、アンダーフィルムEと被記録媒体Aとを良好に離間させることができる。

- [0218] <第三実施形態>

本実施形態に係るラミネート装置を図16に示す。本実施形態に係るラミネート装置と第一実施形態あるいは第二実施形態に係るラミネート装置との異なる点は、被記録媒体供給部10が被記録媒体Aを供給するタイミングを機械的にコントロールできるように構成されている点にある。その他については、基本的には第一実施形態あるいは第二実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態あるいは第二実施形態における説明を準用乃至技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態あるいは第二実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

[0219] 本実施形態に係るラミネート装置の被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において下部筐体1Bの上端部から外方に向けて延出するように取り付けられた載置板11と、筐体1の一方側において上部筐体1Aと下部筐体1Bとの間に形成された被記録媒体供給口12で被記録媒体Aの通過を許容する状態と通過を阻止する状態とに切り換える被記録媒体通過阻止手段13とを備える。

[0220] 載置板11は、上記第一実施形態あるいは第二実施形態に係る載置板11と同様に構成されている。本実施形態に係る被記録媒体通過阻止手段13には、シリンダチューブ13aに対してロッド13bが出退可能に構成された電動シリンダが採用されている。該被記録媒体通過阻止手段13は、シリンダチューブ13aが下部筐体1Bに連結されており、ロッド13bが伸長した状態で、該ロッド13bが被記録媒体供給口12乃至その近傍における被記録媒体Aが通過する搬送経路上に存在し、該ロッド13bの存在によって被記録媒体供給口12から第一圧着部40に向けての被記録媒体Aの移動、即ち、被記録媒体Aの供給を阻害した状態にできるようになっている。また、該被記録媒体通過阻止手段13は、ロッド13bがシリンダチューブ13a内に待避した状態で、該ロッド13bが被記録媒体供給口12乃至その近傍における被記録媒体Aが通過する搬送経路上に存在することなく、被記録媒体供給口12から第一圧着部40に向けての被記録媒体Aの移動、即ち、被記録媒体Aの供給することのできる状態となるように構成されている。該被記録媒体通過阻止手段13は、被記録媒体供給口12と第一圧着部40との間の搬送経路上における所定位置で被記録媒体Aの有無を検知する透過センサーや光電センサー等の検知センサー(図示しない)の検知結果に基

づき、ロッド13bを伸縮させるように構成されている。

[0221] 具体的には、所定位置に配設された検知センサーが搬送経路上に被記録媒体Aが存在すると判断している間は、ロッド13bを伸長状態にして被記録媒体Aの供給を阻止する一方で、検知センサーが搬送経路上に被記録媒体Aが存在しないと判断した際に、ロッド13bを短縮状態にして被記録媒体Aの供給を許容するように構成されている。

[0222] これにより、被記録媒体供給口12と第一圧着部40との間での搬送経路上の所定位置(検知センサーの配置位置)を被記録媒体Aが完全に通過した後にしか、後続の被記録媒体Aを供給することができなくなり、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔があげられ、第一圧着部40及び第二圧着部50にて被記録媒体Aの先端乃至後端の全ての領域に対しラミネート材B(ラミネート層D)を完全に加熱圧着させることができると共に、被記録媒体A、A間でアンダーフィルムEとラミネート層Dとを略完全に加熱圧着することができる。これにより、ラミネート部分Daと、被記録媒体Aを包囲するように形成された非ラミネート部分Dbとの境界近傍において、ラミネート層DとアンダーフィルムEとの非密着領域を最大限に小さくすることができ、分離部80においてアンダーフィルムEを被記録媒体Aのベース面から離間させるに際し、その引っ張り力を被記録媒体Aの端縁(エッジ)近傍に対応する領域に集中させて作用させることができ、非ラミネート部分Dbの分離後におけるラミネート部分Daのラミネート層Dの端縁をきれいに仕上げることができる。

[0223] < 第四実施形態 >

本実施形態に係るラミネート装置を図17に示す。本実施形態に係るラミネート装置と第一～第三実施形態に係るラミネート装置との異なる点は、被記録媒体供給部10が被記録媒体Aを自動供給可能に構成されている点にある。その他の構成は、第一～第三実施形態と同じであるため、これらについては、第一～第三実施形態における説明を準用乃至技術的に読み替えるものとし、併せて第一～第三実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

[0224] 本実施形態に係るラミネート装置の被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において下部筐体1Bの外面に連設されたソーター14と、被記録媒体供給口12で、ソー

ター14から供給される被記録媒体Aの通過を許容する状態と通過を阻止する状態とに切り換える前記被記録媒体通過阻止手段13とを備えている。

[0225] ソーター14は、複数枚の被記録媒体A、A…を積み上げ状態で収容する収容部15と、該収容部15に収容された被記録媒体A、A…のうち、最上の被記録媒体Aを一枚ずつ被記録媒体供給口12に向けて送り出す送りローラ16とで構成されている。

[0226] 収容部15は、箱状に形成されており、下部筐体1Bに連結される壁部には、被記録媒体供給口12に対応してスリット状の開口が形成されている。該収容部15内には、上下方向に移動可能に収容されて複数枚の被記録媒体Aを載置する載置板17と、該収容部15内で載置板17を上方に向けて付勢すべく、当該収容部15の底部と載置板17との間に介装された付勢手段18(本実施形態においてはコイルバネ)とが内装されている。

[0227] 送りローラ16は、付勢手段18による載置板17に対する付勢で、載置板17に載置された複数枚の被記録媒体A、A…のうちの最上の被記録媒体Aに対して圧接し、該最上の被記録媒体Aが収容部15のスリット(被記録媒体供給口12)に対応した配置となるように配設されている。つまり、該送りローラ16は、付勢手段18による付勢で最上の被記録媒体Aがスリット(被記録媒体供給口12)の形成位置からずれた位置にならないように規制するように配置されている。該送りローラ16は、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔をおいて順次被記録媒体Aを送り出すべく、タイマーによって回転及びその停止が切り換わるように構成されている。このようにすることで、当該ソーター14は、送りローラ16を回転させた際に、被記録媒体Aの記録面と当該送りローラ16の外周面との摩擦により、最上の被記録媒体Aのみを被記録媒体供給口12に向けて送り出すようになっている。

[0228] そして、被記録媒体通過阻止手段13は、第三実施形態と同様に、被記録媒体供給口12と第一圧着部40との間の搬送経路上における所定位置で被記録媒体Aの有無を検知する透過センサーや光電センサー等の検知センサー(図示しない)の検知結果に基づき、ロッド13bを伸縮させ、被記録媒体供給口12に被記録媒体Aを供給できる状態と、被記録媒体Aの供給を阻止する状態とに切り換えできるようになっている。該被記録媒体通過阻止手段13は、第三実施形態と異なり、自動送りを達成

させたソータ14から不用意に先行する被記録媒体Aに密接した状態で後続の被記録媒体1が被記録媒体供給口12に向けて送り出されないようするために設けられている。

- [0229] これにより、第三実施形態と同様に、被記録媒体供給口12と第一圧着部40との間での搬送経路上の所定位置(検知センサーの配置位置)を被記録媒体Aが完全に通過した後にしか、後続の被記録媒体Aを供給することができなくなり、仮に送りローラ16が誤動作するなどして先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間隔が接近するような態様で送り出されようとしても、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に確実に間隔があげられ、第一圧着部40及び第二圧着部50にて被記録媒体Aの先端乃至後端の全ての領域に対しラミネート材B(ラミネート層D)を完全に加熱圧着させることができると共に、被記録媒体A、A間でアンダーフィルムEとラミネート層Dとを略完全に加熱圧着することができる。これにより、ラミネート部分Daと、被記録媒体Aを包囲するように形成された非ラミネート部分Dbとの境界近傍において、ラミネート層DとアンダーフィルムEとの非密着領域を最大限に小さくすることができ、分離部80においてアンダーフィルムEを被記録媒体Aのベース面から離間させるに際し、その引っ張り力を被記録媒体Aの端縁(エッジ)近傍に対応する領域に集中させて作用させることができ、非ラミネート部分Dbの分離後におけるラミネート部分Daのラミネート層Dの端縁をきれいに仕上げることができる。

[0230] <第五実施形態>

本実施形態に係るラミネート装置を図18に示す。第一～第四実施形態に係るラミネート装置と異なる点は、アンダーフィルム供給部30、アンダーフィルム回収部90及び分離部80を備えておらず、被記録媒体Aを覆った状態で、該被記録媒体Aの周縁からはみ出たラミネート層D(非ラミネート部分Dbとなるラミネート層D)をアンダーフィルムEに密着(転写)させる代わりに、第一～第四実施形態の第一圧着部40に相当する圧着部40のローラ(被記録媒体Aのベース面側に位置するローラ:駆動ローラ41)のローラ表面に転写させ、該圧着部40がラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを分断する分離部としても機能するように構成されている点にある。その他は、基本的には第一～第四実施形態と同じであるため、これらについては、第一～第四実

施形態における説明を準用乃至第一～第四実施形態における説明を技術的に読み替えるものとし、併せて第一～第四実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。

[0231] 本実施形態に係る圧着部40は、駆動ローラ41及び圧着ローラ43のローラ幅がラミネート材Bの幅と略一致しているかそれよりも幅広となっており、第一～第四実施形態の第一圧着部40と同様に、駆動ローラ41が回転駆動することで、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着すると共に、被記録媒体Aからはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の表面に密着し、ラミネート材Bが被記録媒体A及び駆動ローラ41に対して加熱圧着され、駆動ローラ41が被転写手段として機能することとなる。そして、駆動ローラ41が回転駆動することで加熱圧着されたラミネート材B及び被記録材料Aは、下流側(完成品排出部150)に向けて圧着搬送されることになるが、加熱圧着後に積層状態にある被記録媒体A及びラミネート材Bが駆動ローラ41及び圧着ローラ43で被記録媒体Aに圧着されるポイントを通過すると、該ポイントから下流側で駆動ローラ41の外周面と被記録媒体Aのベース面とが離間するように、駆動ローラ41及び被記録媒体Aが相対移動することになる。

[0232] この場合、図19に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの周辺からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分Dbとの境界に引っ張りが生じ、第一～第四実施形態と同様に、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。従って、本実施形態に係るラミネート装置は、アンダーフィルムEに代えて駆動ローラ41を被転写手段として機能させることで、圧着部40を第一～第四実施形態の分離部80として機能させるようになっている。

[0233] このように、駆動ローラ41の外周面上に余分なラミネート層D(非ラミネート部分Dbのラミネート層D)が付着したまま駆動ローラ41が回転すると、ラミネート材Bを圧着するポイントに到着する度にラミネート層Dが付着して堆積していくことになるので、本実施形態に係るラミネート装置は、ラミネート材Bを被記録媒体Aに圧着するポイントよりも上流側で、外周面に付着したラミネート層Dの残滓を掻き落として除去すべく、先

端部が駆動ローラ41の外周面に所定圧で接触したスクレーパー（除去手段）85が設けられており、被記録媒体Aの連続的なラミネート処理を可能としている。

[0234] 尚、図18に戻り、本実施形態に係るラミネート装置は、上述の如く、圧着部40が第一～第四実施形態に係る分離部80と同様に機能するように構成されているため、第一～第四実施形態の分離部80として機能する圧着部40の上流側に、所定間隔をおいて上下方向に対向配置された一对のガイド板48, 11（本実施形態においては、被記録媒体供給部10の載置板11が下方側のガイド板として兼用されている）が設けられており、上述の如く、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとが分離されるに当たり、積層体の後端側の浮き上がりやバタツキを抑えるようになっている。また、該ラミネート装置は、ラミネート部分Dbの後端と非ラミネート部分（駆動ローラ41とラミネート層Dが密着した領域）とが分離される際のラミネート部分Dbの後端部のバタツキを抑えるべく、圧着部40が分離部として機能する際の分離位置及びその近傍位置に対応するように、圧着部40に対して下流側で隣接して第二実施形態に係る一对の下流側ガイド板47a, 47bと同様のガイド体（ガイド板49a, 49b）が設けられている。

[0235] そして、以上の構成を有し、ラミネート処理を行う本実施形態に係るラミネート装置は、第二実施形態に係るラミネート装置と同様に、圧着・解除機構46の機能によりラミネート材Bを効率的に使用できるという特徴も持つ。以下、かかる特徴について、一枚の被記録媒体Aのみをラミネート処理する場合を例にして説明する。

[0236] 被記録媒体供給部10から供給された被記録媒体Aが、圧着部40を抜けると、作業者等によって、圧着・解除機構46が操作され、アーム460の揺動位置が第一位置から第二位置に切り替えられる。すると、アーム460の第一部位が移動（本実施形態では上部方向に移動）し、第一部位にて回転自在に支持された圧着ローラ43の位置も併せて上部に移動する（符号43'）。これにより、圧着ローラ43と駆動ローラ41との間で生じる圧着力が解除される。従って、以降、ラミネートされた被記録媒体Aが完成品排出部150に排出されるまでの間、ラミネート材供給部20から繰り出された分のラミネート材Bが駆動ローラ41のローラ表面に転写されなくなる。

[0237] また、第二実施形態と同様に、圧着力解除時において、圧着ローラ43とラミネート材Bとが接触しないように調整されている。したがって、圧着ローラ43の熱の影響によ

り、ラミネート層の品質が損なわれるのを防止している。

- [0238] 次に、ラミネートされた被記録媒体Aが完成品排出部150に排出されると、ラミネートされずに繰り出された分のラミネート材Bを引き戻す処理が行われる。該処理において、ホルダー21をラミネート材Bを供給する方向とは逆方向に回転(逆回転)させることで、ラミネートされずに繰り出されたラミネート材Bが、搬送経路に沿って上流側に引っ張られ、ホルダー21に巻き取られる(巻き戻される)。
- [0239] かかるホルダー21の逆回転については、第二実施形態と同様の手法が想定される。即ち、作業者等の手動によるものでもよいし、ホルダー21に連結された図示しないモータ(駆動源)の駆動力によるものであってもよい。
- [0240] 引き戻し処理が完了すると、作業者等によって、再度、圧着・解除機構46が操作されてアーム460の揺動位置が第二位置から第一位置に切り替えられ、次の被記録媒体Aに対するラミネート処理可能状態となる。
- [0241] 尚、第二実施形態と同様に、センサ等の検出手段を搬送経路上の適宜箇所に設けることで、上記一連の処理(第一位置から第二位置への切替、引き戻し処理及び第二位置から第一位置への切替)の一部又は全部を自動的に行う仕様とすることも可能である。
- [0242] <第六実施形態>
- 本実施形態に係るラミネート装置を図20に示す。本実施形態に係るラミネート装置は、ラミネート材及びアンダーフィルムのそれぞれに、枚葉状にカットされたフィルムを採用している。これに伴い、ラミネート装置は、第一実施形態に係るラミネート装置に対し、ラミネート材及びアンダーフィルムの枚葉状にしたことに伴い、ラミネート材供給部20、アンダーフィルム供給部30、剥離部60、基材回収部70、分離部80及びアンダーフィルム回収部90が設けられていない点が相違する。それ以外の構成(第一圧着部40:圧着部、第二圧着部50:圧着部等の構成)は、基本的には第一実施形態と同じであるため、これらについては、第一実施形態における説明を準用乃至第一実施形態における説明を技術的に読み替えるものとし、併せて第一実施形態の構成要素と同一符号を採番するものとし、説明は割愛する。
- [0243] 本実施形態に係るラミネート装置は、枚葉状のラミネート材B及びアンダーフィルム

Eの間に被記録媒体Aを介在させるように、予め作業者が手作業で重ね合わせたもの(被記録媒体Aがラミネート材BとアンダーフィルムEにサンドイッチ状態にあるもの)を、第一実施形態に係る被記録媒体供給部10に相当する供給部10から供給するようになっている。

[0244] これにより、第一圧着部40を通過するに際し、ラミネート材Bのラミネート層Dは、被記録媒体Aの記録面、及び被記録媒体Aの周縁からはみ出たアンダーフィルムEに加熱圧着されて積層体となる。その後、該積層体は、第二圧着部50で再度加熱圧着され、被記録媒体Aの記録面とラミネート層Dとの間に介在する空気が略完全に押し出され、記録面とラミネート層Dとの密着性が向上する。

[0245] そして、第一圧着部40、第二圧着部50を通過した積層体は、一枚のシートの如き態様で、完成品排出部150に排出される。

[0246] 本実施形態に係るラミネート装置は、第一実施形態のラミネート装置とは異なり、基材C及びアンダーフィルムEを装置内で除去しないため、完成品排出部150に排出された積層体から手作業によって基材C及びアンダーフィルムEを剥離及び分離することになる。このように、人手によって基材C及びアンダーフィルムEを剥離及び分離するようにすれば、使用者の所望するタイミングで基材C及びアンダーフィルムEを剥離及び分離させることができるので、基材C等が剥離されるまでラミネート層Dを基材Cで保護することができ、ラミネート層Dがむやみに傷付くのを防止することができる。

[0247] アンダーフィルムEを分離するには、図21に示す如く、作業者が手作業でアンダーフィルムEをラミネート材Bから剥離させる(アンダーフィルムEをめくる)ことで、第一〜第五実施形態と同様の作用が生じ、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すことができる。尚、基材Cは、ラミネート層Dに対して自己の粘着性によって貼着状態が維持されているので、アンダーフィルムEを除去した後に剥離させてもよいし、或いはアンダーフィルムEを除去する前に予め剥離させておいてもよい。

[0248] 以上のように、本実施形態に係るラミネート装置は、ラミネート材B及びアンダーフィルムEに枚葉状にカットしたフィルムが採用されるので、ラミネート材供給部20やアンダーフィルム供給部30等の構成を設けなくても、人手であってもラミネート材B、被記

録媒体A及びアンダーフィルムEを容易に重ね合わせて圧着部(第一圧着部40、第二圧着部50)に向けて供給することができ、当該ラミネート装置の構成を簡略化することができる。さらに、該ラミネート装置は、ラミネート材B、被記録媒体A、及びアンダーフィルムEを予め人手によって重ね合わせてから、これらを当該ラミネート装置に供給するように構成されているので、作業者がラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの積層状態を予め確認することができ、被記録媒体Aがラミネート材BやアンダーフィルムEからはみ出た態様で積層状態で加熱圧着されるのを確実に防止することができ、確実なラミネート処理が可能である。

[0249] <その他の実施形態>

本発明は、上記何れの実施形態にも限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0250] (1) 上記何れの実施形態も、主としてインクジェット記録方式で記録された被記録媒体Aをラミネート処理の対象としているが、熱転写記録方式は勿論、その他の印刷記録方式による被記録媒体であってもよいし、銀塩写真からなる被記録媒体をも対象とする。

[0251] (2) 上記何れの実施形態も、被記録媒体Aの記録面が上を向く搬送形態であるが、下を向く搬送形態であってもよいし、被記録媒体Aが上下方向に移動する搬送形態であってもよい。但し、第二実施形態や第三実施形態の如く、圧着・解除機構46を設けることを考慮すれば、圧着ローラを被記録媒体の記録面側に配置し、駆動ローラを被記録媒体のベース面側に配置するのが好ましい。

[0252] (3) 上記何れの実施形態も、ハンドリング性の良さから基材Cの付いたラミネート材Bを用いるようにしているが、基材は本発明においては必須ではない。この場合、基材回収部70は不要である。

[0253] (4) 上記何れの実施形態も、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用い、ラミネート材Bで被記録媒体Aの縦横からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体Aの幅(被記録媒体Aの搬送方向(ラミネート材Bの引き出し方向)と直交する方向の長さ)と同一幅の長尺なラミネートBを用いるようにしてもよい。この場合、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔があくように被記録媒体Aを順

次供給し、搬送経路上で被記録媒体A、ラミネート材B(連続シート)及びアンダーフィルムEを幅規制ガイドでガイドしつつ搬送するようにすれば、被記録媒体Aの記録面の全面をラミネート材Bで覆ってラミネートすることができ、しかも、ラミネート材の消費量を少なくすることができる。このようにしても、アンダーフィルムEを被記録媒体Aから離間させることで、上記何れの実施形態と同様、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとが被記録媒体Aの進行方向の先端及び後端の端縁を境にして切り離されることになる。

- [0254] 具体的に説明すると、図22～図25に示す如く、第一圧着部40の上流側には、被記録媒体供給部10、ラミネート材供給部20及びアンダーフィルム供給部30から供給されてくる被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEを供給方向(一方方向)と直交する他方向(幅方向)への移動を規制する幅規制ガイド47が設けられている。
- [0255] 幅規制ガイド47は、間隔を有して互いに対向した一对のガイドプレートにより構成されている。該一对のガイドプレート47は、互いに接離可能に構成されており、被記録媒体供給部10、ラミネート材供給部20及びアンダーフィルム供給部30から供給されてくるラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEのサイズに対応した間隔に随時変更できるように構成されている。
- [0256] そうすると、被記録媒体Aは、幅規制ガイド47(一对のガイドプレート)に他方向の両端が案内されつつ第一圧着部40に向けて移動し、該幅規制ガイド47(一对のガイドプレート)に幅方向の両端が案内されつつ供給されるラミネート材BとアンダーフィルムEとの間に、記録面とラミネート層Dとが対向した状態で介在した状態となる。そして、ラミネート材BとアンダーフィルムEとの間に被記録媒体Aが介在した状態で第一圧着部40に到達すると、ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが搬送方向に搬送されつつ順次加熱圧着される。このように第一圧着部40で加熱圧着されると、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの一方方向(搬送方向)の長さが被記録媒体Aの一方方向(搬送方向)の長さよりも長く、且つ他方向(幅方向)の長さが被記録媒体の他方向(幅方向)の長さと略同一に設定されているので、ラミネート層Dは軟化して被記録媒体Aの記録面及び一方方向の両端面を覆うように変形する。

- [0257] そうすると、図26(A)に示す如く、一方向(搬送方向)に所定の間隔をおいた複数の被記録媒体Aが、他方向の両端をラミネート材B及びアンダーフィルムEの幅方向の両端に略一致させた状態で、該ラミネート材B及びアンダーフィルムEに挟まれ、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、アンダーフィルムEにラミネート層Dが密着した非ラミネート部分Dbとが交互に形成されることになる。
- [0258] 即ち、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔をおくように被記録媒体Aを順次供給し、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEを連続的に加熱圧着させる(ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの三者が第一圧着部40を通過する)と、図26(B)((A)のI-I断面図)に示す如く、ラミネート材Bの幅方向においては、被記録媒体Aの他方向の両端とラミネート材B及びアンダーフィルムEの幅方向の両端が略一致して、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daのみが形成される一方で、ラミネート材Bの一方向(搬送方向)においては、図26(C)((A)のII-II断面図)に示す如く、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層されたラミネート部分Daと、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層された非ラミネート部分Dbとが搬送方向(一方向)において交互に形成された積層体(A+B+E、B+E)が得られる。尚、アンダーフィルムEに転写されるラミネート層Dの転写幅Dbが3mm程度以上となるように、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間隔(供給間隔)が設定されている。ラミネート層Dの転写幅Dbがこの値よりも小さいと、アンダーフィルムEとラミネート層Dとの接着面積が少なくて接着力が十分でないため、アンダーフィルムEとラミネート層Dとが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層Dと記録面とが圧着した部分(ラミネート部分)Daと、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着した部分(非ラミネート部分)Dbとがきれいに切り離されないことがあるからである。
- [0259] そして、分離部80において、アンダーフィルムEはアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、図27に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、ガイド板83, 84間(搬送経路)を更に

下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面から離間する方向)に引っ張られることになる。そのため、基材Cが剥離された非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分Dbのみが切除されて、ラミネート部分Daの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

[0260] また、図28に示す如く、第五実施形態に係るラミネート装置に対して幅規制ガイド47を設けたものであれば、図29に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの周辺からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分Dbとの境界に引っ張りが生じ、同じくラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。

[0261] さらに、第六実施形態に係るラミネート装置であれば、図30に示す如く、作業者が手作業でアンダーフィルムEをラミネート材Bから剥離させる(アンダーフィルムEをめくる)ことで、同様の作用が生じ、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すことができる。

[0262] 尚、規制ガイド47は必ずしも必須ではない。即ち、一般的に被記録媒体A自体にはコシがあり、また、ラミネート材Bが基材Cを備えている場合には、ラミネート材Bにコシを付与することができるので、被記録媒体供給部10における被記録媒体Aの供給精度(搬送方向性)及びラミネート材供給部20におけるラミネート材Bの供給精度(搬送方向性)が十分に得られれば、幅規制ガイド47を設けなくても、被記録媒体A及びラミネート材Bを他方向の両端を一致させた状態で圧着部40に供給することができる。但し、確実なラミネートを継続的に可能にするには、幅規制ガイド47を設けることが好ましい。

[0263] (5) 上記何れの実施形態も、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用

いと共に、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔を有するように被記録媒体Aを順次供給し、ラミネート材B(ラミネート層D)が被記録媒体Aの縦横(周縁)からはみ出るようにしたが、例えば、被記録媒体Aよりも幅が広い長尺なラミネート材Bを用い、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとが密接するように被記録媒体Aを順次供給するようにしてもよい。このようにしても、ラミネート材Bで被記録媒体Aの記録面の全面を覆ってラミネートすることができ、しかも、ラミネート材Bの無駄な消費を抑えることができる。この場合においても、アンダーフィルムEを被記録媒体Aから離間させることで、上記何れの実施形態と同様、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとが被記録媒体Aの進行方向に延びる端縁を境にして切り離すことができる。ただし、先行する被記録媒体A及び後続の被記録媒体Aの間は、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着されていないため、先行する被記録媒体Aと後続の記録媒体Aとがラミネート層Dを介して連結状態にあるが、これらの被記録媒体Aを相対的に離間させることで、被記録媒体A同士を連結するラミネート層Dを破断させて各被記録媒体Aを分断することができる。

[0264] 具体的に説明すると、図31～図32に示す如く、被記録媒体供給部10は、筐体1の一方側において下部筐体1Bの外面に連設されたソーター14を備える。ソーター14は、複数枚の被記録媒体A、A…を積み上げ状態で収容する収容部15と、該収容部15に収容された被記録媒体A、A…のうち、最上の被記録媒体Aを一枚ずつ被記録媒体供給口12に向けて送り出す送りローラ16とで構成されている。

[0265] 収容部15は、箱状に形成されており、下部筐体1Bに連結される壁部には、被記録媒体供給口12に対応してスリット状の開口が形成されている。収容部15内には、上下方向に移動可能に収容されて複数枚の被記録媒体Aを載置する載置板17と、収容部15内で載置板17を上方に向けて付勢すべく、当該収容部15の底部と載置板17との間に介装された付勢手段18(ここでは、コイルバネ)とが内装されている。

[0266] 送りローラ16は、付勢手段18による載置板17に対する付勢で、載置板17に載置された複数枚の被記録媒体A、A…のうちの最上の被記録媒体Aに対して圧接し、該最上の被記録媒体Aが収容部15のスリット(被記録媒体供給口12)に対応した配置となるように配設されている。つまり、該送りローラ16は、付勢手段18による付勢で

最上の被記録媒体Aがスリット(被記録媒体供給口12)の形成位置からずれた位置にならないように規制するように配置されている。送りローラ16は、その圧接ポイントが最上の被記録媒体Aの供給側(筐体1側)の略端部位置となるように配置され、先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間隔を略空けずに順次被記録媒体Aを送り出すべく、常時回転されるように構成されている。当該回転によって、ソーター14は、被記録媒体Aの端部付近の記録面と当該送りローラ16の外周面との摩擦により、最上の被記録媒体Aのみを被記録媒体供給口12に向けて送り出すようになっている。そして、送り出された被記録媒体Aは、後続の被記録媒体Aが送り出される前に後述する第一圧着部40に達し、該第一圧着部40はソーター14の送り速度と略同一速度にて当該被記録媒体Aを後段の工程に搬送する。従って、被記録媒体Aを間隔を略空けず詰めた状態で連続供給することができるのである。尚、幅方向に相対接離する一対の幅規制ガイドを載置板17に設けて、被記録媒体Aの幅サイズを問わず、常に送り出す被記録媒体Aの幅方向中心を合わせるようにするのが好ましい。

[0267] そうすると、一度に処理すべき被記録媒体A, A…をソーター14の収容部15に積み上げた状態で収容しておく。また、その際、被記録媒体Aの記録面をラミネート材Bが供給される側(ここでは、ラミネート材供給部20に配置に対応させて上方側)に向けておく。

[0268] この状態で、被記録媒体供給部10(ソーター14)から被記録媒体Aを順次連続して供給する。即ち、該ラミネート装置は、複数の被記録媒体Aを連続的にラミネート処理を行えるようになっており、上述したように先行する被記録媒体Aと後続の被記録媒体Aとの間に間隔を略空けない状態で、これらの被記録媒体Aを被記録媒体供給部10(ソーター14)から順次供給する。そうすると、順次供給される各被記録媒体Aは、記録面とラミネート層Dとが対向した状態でラミネート材BとアンダーフィルムEとの間に介在した状態となり、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着される。このようにラミネート材Bは被記録媒体Aの搬送方向と直交する方向(幅方向)における両側端縁からはみ出るように供給されるため、第一圧着部40で加熱圧着されると、ラミネート層Dは軟化して被記録媒体の記録面

及び両側端面を覆うように変形する。

[0269] そうすると、上述の如く、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されているので、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEに挟まれ、図33(A)に示す如く、アンダーフィルムEに被記録媒体Aからはみ出る分のラミネート層Dが転写され、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの幅方向において被記録媒体Aを挟むようにアンダーフィルムEにラミネート層Dが密着した非ラミネート部分Dbが形成されることになる。

[0270] 即ち、図33(B)に示す如く、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着する(ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの三者が第一圧着部40を通過する)と、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層されたラミネート部分Daと、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層された非ラミネート部分Dbとが形成された積層体(A+B+E、B+E)が得られる。尚、アンダーフィルムEに転写されるラミネート層Dの転写幅Dbは、3mm程度以上に設定される。この値よりも小さいと、アンダーフィルムEとラミネート層Dとの接合面積が少なくて接着力が十分でないため、アンダーフィルムEとラミネート層Dとが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層Dと記録面とが圧着した部分(ラミネート部分)Daと、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着した部分(非ラミネート部分)Dbとがきれいに切り離されないことがあるからである。

[0271] そして、分離部80において、アンダーフィルムEはアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、図34に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、ガイド板83、84間(搬送経路)を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面から離間する方向)に引っ張られることになる。そのため、基材Cが剥離された非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り

力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分Dbのみが切除されて、ラミネート部分Daの幅方向の両側端縁は被記録媒体Aの幅方向の両側端縁に沿ったきれいなものとなる。

[0272] ところで、分離部80による分離工程後は、先後の積層体がラミネート層を介して連結された状態となっているが、搬送ローラ対100での圧着搬送によって両者は分断されることになる。かかる理由について説明すると、搬送ローラ対100は、これより上流側での搬送速度よりも高速で積層体を搬送しようとするため、先行の積層体と後続の積層体との間には、搬送速度の差による引っ張り力が生じることになる。かかる引っ張り力は、先後の積層体の連結部分のラミネート層(略線状の領域)に集中する。その結果、当該連結部分のラミネート層が、被記録媒体Aの端縁の沿うように破断され、先後の積層体が分断されるのである。

[0273] また、図35に示す如く、第五実施形態に係るラミネート装置に対してソーター14を設けたものであれば、図36に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの幅方向の両側端縁からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分Dbとの境界に引っ張りが生じ、同じくラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。

[0274] (6) 上記何れの実施形態も、搬送方向に対して被記録媒体Aを平行にして供給しているが、被記録媒体Aを斜めにして供給することも可能である。図37に示す如く、被記録媒体Aを供給するに際しては、該被記録媒体Aを搬送方向に対して斜めにセットする。尚、ラミネート材Bは長尺なものであるため、ラミネート材Bが被記録媒体Aの縦横の両方向からはみ出た状態で被記録媒体Aを覆う場合に一方向(搬送経路での進行方向)のサイズは問題とならず、幅(搬送経路での進行方向と直交する方向の寸法)が搬送経路上で斜めにされた被記録媒体Aの、搬送方向の幅方向における最大寸法よりも広く設定される。そのため、予め定められた傾き角度から若干ずれた状態で被記録媒体Aが被記録媒体供給部10にセットされ、そのままの状態で搬送されたとしても、被記録媒体Aがラミネート材Bから幅方向にはみ出ることはなく、ラミネ

ート材B(ラミネート層D)で被記録媒体Aの全面を確実に覆うことができる。

- [0275] そうすると、上述の如く、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが被記録媒体Aよりも大きなサイズに設定されているので、被記録媒体Aがラミネート材B及びアンダーフィルムEに挟まれ、図38(A)に示す如く、アンダーフィルムEに被記録媒体Aからはみ出る分のラミネート層Dが転写され、被記録媒体Aの記録面にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、該ラミネート部分Daの被記録媒体Aを包囲するようにアンダーフィルムEにラミネート層Dが密着した非ラミネート部分Dbが形成されることになる。
- [0276] 即ち、図38(B)に示す如く、第一圧着部40でラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEが加熱圧着する(ラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEの三者が第一圧着部40を通過する)と、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層されたラミネート部分Daと、ラミネート材B及びアンダーフィルムEが積層された非ラミネート部分Dbとが形成された積層体(A+B+E、B+E)が得られる。尚、アンダーフィルムEに転写されるラミネート層Dの転写幅Dbは、3mm程度以上に設定される。この値よりも小さいと、アンダーフィルムEとラミネート層Dとの接合面積が少なくて接着力が十分でないため、アンダーフィルムEとラミネート層Dとが剥がれるおそれがあり、それが原因となって、ラミネート層Dと記録面とが圧着した部分(ラミネート部分)Daと、ラミネート層DとアンダーフィルムEとが圧着した部分(非ラミネート部分)Dbとがきれいに切り離されないことがあるからである。
- [0277] そして、分離部80において、アンダーフィルムEはアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、図39に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、ガイド板83、84間(搬送経路)を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面から離間する方向)に引っ張られることになる。そのため、基材Cが剥離された非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分Dbのみが切

除されて、ラミネート部分Daの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

[0278] しかも、被記録媒体Aに対して斜め方向にアンダーフィルムEを離間させていくことにより、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを画するラミネート層D上の矩形境界Lと、分離ラインL' (アンダーフィルムEが分離される前の部分とまだ分離されない部分との境界)との交点Xにのみ引っ張り力が作用するため、ラミネート層Dは矩形境界Lに沿って局所的に切られていく態様(ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbはその矩形境界Lにおける一の角部C1から対角の角部C2にかけて徐々に切り離されていく態様)となる。従って、ラミネート部分Daの端縁はより確実にきれいなものとなる。即ち、搬送方向に対して被記録媒体を平行にして供給すると共に、平面視にて搬送方向と平行な方向にアンダーフィルムEを離間させることにより、被記録媒体Aに対して平行方向にアンダーフィルムEを離間させていく態様では、矩形境界Lにおける対向二辺の境界(搬送方向における上流側の境界と下流側の境界)のそれぞれに対しては、分離ラインL'と平行であるために一斉に引っ張り力が作用するため、引っ張り力が分散されてしまうが、上述の如く、被記録媒体Aに対して斜め方向にアンダーフィルムEを離間させていく態様では、矩形境界Lの何れの辺の境界に対しても、引っ張り力が点で作用するため、ラミネート層Dは点で細かく連続的に切られていく。そのために、ラミネート部分Daの端縁がより確実にきれいなものとなるのである。

[0279] 尚、搬送方向に対して被記録媒体Aを斜めにして供給すると共に、平面視(搬送面と直交する方向)にて搬送方向と平行な方向にアンダーフィルムEを離間させていく以外に、搬送方向に対して被記録媒体Aを平行にして供給する(即ち、ラミネート材B及びアンダーフィルムEと被記録媒体Aとを平行にする)と共に、平面視にて搬送方向に対して斜め方向にアンダーフィルムEを離間させていくことにより、被記録媒体Aに対して斜め方向にアンダーフィルムEを離間させていくようにしてもよい。具体的には、搬送方向の幅方向に沿って平行な直線状の端縁を有する前記ナイフエッジ81の代わりに、図40に示す如く、搬送方向の幅方向に対して傾斜した端縁を有するナイフエッジ(分離ガイド体)81'を設け、該ナイフエッジ81'の傾斜した端縁にアンダーフィルムEを巻き付けて該アンダーフィルムEを引っ張り、この離間させたアンダーフィ

フィルムEをアンダーフィルム回収部90で回収するようにしてもよい。因みに、アンダーフィルム回収部90のホルダー91の軸芯は、平面視にて搬送方向に対して角度を有する離間後のアンダーフィルムEに対応して傾きを持たせる必要がある。具体的には、ホルダー91の軸芯は、ナイフエッジ81'の端縁と平行に設定される。

[0280] また、搬送方向の幅方向に沿って平行な直線状の端縁を有するナイフエッジ81を用いる代わりに、図41に示す如く、非直線状の端縁を有するナイフエッジ81''～81''''を採用することもできる。図41(A)は、三角形状の突部が連続する端縁を有するナイフエッジ81''であり、図41(B)は、中央側ほど搬送方向下流側に変位する山形の端縁を有するナイフエッジ81'''であり、図41(C)は、逆に、中央側ほど搬送方向上流側に変位する谷形の端縁を有するナイフエッジ81''''であり、図41(D)は、波形の端縁を有するナイフエッジ81''''である。何れのナイフエッジであっても、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを画するラミネート層D上の矩形境界と、分離ラインとの交点にのみ引っ張り力が作用するため、ラミネート層Dは矩形境界に沿って局所的に切られていく態様(ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbは徐々に切り離されていく態様)となる。従って、ラミネート部分Daの端縁をより確実にきれいなものとすることができる。

[0281] そして、これらの考え方は、基材Cに対しても適用することができる。即ち、搬送方向に対して被記録媒体Aを斜めにして供給する場合は、平面視にて搬送方向と平行な方向に基材Cを剥離させていくようにする一方、搬送方向に対して被記録媒体Aを平行にして供給する場合は、平面視にて搬送方向に対して斜め方向に基材C被転写材を離間させていくようにしたり、また、剥離部60におけるナイフエッジ61を例えば図41に示すものにする 것도できる。

[0282] (7) 上記何れの実施形態も、略真円柱状のローラでラミネート材Bを被記録媒体Aに加熱圧着するように構成されているが、これに限定されるものではない。具体的に説明すると、両端部が圧着調整機構45(可動体452)に軸支され、軸心に対して直交方向に(搬送経路に向けて)付勢力が作用するようになっている圧着ローラ43として、図42に示す如く、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成され、また、付勢力が作用して圧着ローラ43が駆

動ローラ41に圧接した状態で、圧着ローラ43の軸体が撓むと共に、ゴムローラを採用することで外周面が弾性変形するように構成されたものを採用することができる。これにより、圧着ローラ43は、ラミネート材Bに対し、外周面における軸心方向に延びる線状又は帯状の領域が確実に接触する。

[0283] そして、駆動ローラ41についても、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されるものを採用することができる。このように太鼓状に形成することにより、圧着調整機構45による付勢力が圧着ローラ43を介して駆動ローラ41に作用した際に、該駆動ローラ41の軸体及び外周面が弾性変形して圧着ローラ43の外周面により均一に接触できる。つまり、図43に示す如く、圧着調整機構45の付勢力Fが圧着ローラ43の両端部に作用すると、圧着ローラ43及び駆動ローラ41の外径が両端側よりも太い中央部同士が接触し、付勢力Fに対する反力等が作用して駆動ローラ41及び圧着ローラ43の軸体が相対的に撓むと共に、駆動ローラ41及び圧着ローラ43の外周面が弾性変形し、圧着ローラ43及び駆動ローラ41の外周面同士が全長に亘ってより均一に接触する。これにより、駆動ローラ41と圧着ローラ43との間に介在させたラミネート材B及び被記録媒体A同士をさらに均等に圧着させ得る。ここで、両ローラ41、43間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定され、両ローラ41、43は、圧着力がこの範囲で作用した際にそれぞれの軸体が撓むよう軸強度が設定される。

[0284] また、第二圧着部50の圧着ローラ53も第一圧着部40の圧着ローラ43と同様にすることができる。即ち、両端部が圧着調整機構45(可動体452)に軸支され、軸心に対して直交方向に(搬送経路に向けて)付勢力が作用するようになっている圧着ローラ53として、軸心方向において外径が中央部から両端に向かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成され、また、付勢力が作用して圧着ローラ53が駆動ローラ51に圧接した状態で、圧着ローラ53の軸体が撓むと共に、ゴムローラを採用することで外周面が弾性変形するように構成されたものを採用することができる。これにより、圧着ローラ53は、ラミネート材Bに対し、外周面における軸心方向に延びる線状又は帯状の領域が確実に接触する。

[0285] そして、駆動ローラ51についても、軸心方向において外径が中央部から両端に向

かうにつれて縮小しており、外形が太鼓状に形成されるものを採用することができる。このように太鼓状に形成することにより、圧着調整機構55による付勢力が圧着ローラ53を介して駆動ローラ51に作用した際に、該駆動ローラ51の軸体及び外周面が弾性変形して圧着ローラ53の外周面により均一に接触できる。つまり、第一圧着部40と同様に、圧着調整機構55の付勢力Fが圧着ローラ53の両端部に作用すると、圧着ローラ53及び駆動ローラ51の外径が両端側よりも太い中央部同士が接触し、付勢力Fに対する反力等が作用して駆動ローラ51及び圧着ローラ53の軸体が相対的に撓むと共に、駆動ローラ51及び圧着ローラ53の外周面が弾性変形し、圧着ローラ53及び駆動ローラ51の外周面同士が全長に亘ってより均一に接触する。これにより、駆動ローラ51と圧着ローラ53との間に介在させたラミネート材B及び被記録媒体A同士をさらに均等に圧着させ得る。ここで、両ローラ51, 53間の圧着力は、50～120kgfの範囲内で設定され、両ローラ51, 53は、圧着力がこの範囲で作用した際にそれぞれの軸体が撓むよう軸強度が設定される。

[0286] 尚、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)を太鼓状に形成し、圧着ローラ43(53)に作用する付勢力によってそれぞれが相対的に弾性変形することで、駆動ローラ41(51)の外周面に圧着ローラ43(53)の外周面がより均一に接触するように構成する代わりに、例えば、駆動ローラ41(51)を略真円柱状のローラで構成して圧着調整機構45(可動体452)、又は圧着・解除機構46による付勢が作用しても弾性変形しないように構成する一方で、圧着ローラ43だけを太鼓状に形成して圧着調整機構45(可動体452)、又は圧着・解除機構46による付勢で弾性変形するように構成してもよい。このようにすれば、同様に、圧着調整機構45(可動体452)、又は圧着・解除機構46による付勢力で圧着ローラ43(53)が駆動ローラ41(51)に圧接することで圧着ローラ43(53)が弾性変形し、圧着ローラ43(53)を駆動ローラ41(51)の外周面に線状又は帯状の領域で接触させるようにすることができ、ラミネート材Bを被記録媒体A及びアンダーフィルムEに対してより均一に圧接(加熱圧着)させることができる。

[0287] あるいは、圧着ローラ43(53)の軸体及び外周面のそれぞれが弾性変形することで、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)の外周面同士がより均一に接触するように構成する代わりに、例えば、圧着ローラ43(53)に付勢力が作用した際に、圧着

ローラ43(53)の軸体のみが撓む(弾性変形する)ように構成し、該圧着ローラ43(53)の撓みによって、圧着ローラ43(53)の外周面の軸心方向に延びる線状又は帯状の領域でラミネート材Bを押圧できるようにしてもよい。また、付勢力が作用しても圧着ローラ43(53)の軸体が弾性変形することのないように圧着ローラ43(53)の軸体の剛性を高め、付勢力が作用した際に圧着ローラ43(53)の外周面のみが弾性変形するようにしても勿論よい。このようにしても、圧着ローラ43(53)の外周面の軸心方向に延びる線状又は帯状の領域でラミネート材Bを押圧することができ、ラミネート材Bを被記録媒体Aに対してより均一に加熱圧着することができる。

[0288] そして、圧着ローラ43(53)に作用する付勢力を受けるローラを回転駆動させる駆動ローラ41(51)とする代わりに、圧着ローラ43(53)を回転駆動するようにしてもよいし、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)のそれぞれを同期を取って回転駆動させるようにしてもよい。

[0289] (8) 上記第一実施形態等は、基材Cを剥離する前に加熱圧着を一回行い、基材Cを剥離した後に加熱圧着を一回行うようにしているが、それぞれ二回以上行うようにしてもよい。特に、基材Cを剥離した後の加熱圧着を複数回に分けて行う場合、例えば次第に圧着力や加熱温度を弱めていく等、圧着力及び／又は加熱温度を段階的に変化させて加熱圧着を行うのが好ましい。

[0290] (9) 上記第一実施形態等は、アンダーフィルムEを被転写手段として機能させているが、図44に示す如く、アンダーフィルム供給部30、アンダーフィルム回収部90及び分離部80を無くし、その代わりに、第五実施形態と同様、圧着部(第一圧着部40)のローラ(駆動ローラ41)を被転写手段とし、圧着部40をラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを分断する分離部として機能させるようにしてもよい。この場合も、図19に示す如く、駆動ローラ41の外周面がベース面から離間するに際し、被記録媒体Aの記録面上にラミネート層Dが密着したラミネート部分Daと、被記録媒体Aの周辺からはみ出たラミネート層Dが駆動ローラ41の外周面に密着した非ラミネート部分Dbとの境界に引っ張りが生じ、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとの境界が被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切断されることになる。但し、駆動ローラ41の外周面上に余分なラミネート層D(非ラミネート部分Dbのラミネート層D)が付着したまま駆動

ローラ41が回転すると、ラミネート材Bを圧着するポイントに到着する度にラミネート層Dが付着して堆積していくことになるので、ラミネート材Bを被記録媒体Aに圧着するポイントよりも上流側で、外周面に付着したラミネート層Dの残滓を掻き落として除去すべく、先端部が駆動ローラ41の外周面に所定圧で接触したスクレーパー（除去手段）85を設けるのが好ましい。

- [0291] (10) 上記第一実施形態等は、第一圧着部40の下流側且つ第二圧着部50の上流側（即ち、第一圧着部40と第二圧着部50との間）に剥離部60を配置することにより、第一圧着部40では、基材Cがラミネート層Dに積層されたままの状態を加熱圧着が行われ、第二圧着部50では、基材Cが剥離された状態に加熱圧着が行われるようになっているが、剥離部60を第二圧着部50よりも下流側に配置することにより、基材Cがラミネート層Dに積層されたままの状態を加熱圧着を二回行うようにしてもよい。
- [0292] (11) 上記第一実施形態等は、フリーローラ22, 32が駆動ローラ41及び／又は圧着ローラ43からの熱の影響を受け得る領域内に配置されることにより加熱される構成を採用しているが、フリーローラ自体が熱源を備えるものであってもよい。
- [0293] (12) 上記第一実施形態等は、第一圧着部40の駆動ローラ41及び圧着ローラ43、第二圧着部50の駆動ローラ51及び圧着ローラ53の何れにも、シリコン系の耐熱ゴムローラが採用されるが、被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に混入した空気の抜け性を考慮するならば、少なくとも圧着ローラ43, 53がシリコン系の耐熱ゴムローラであればよく、従って、駆動ローラ41, 51は、金属ローラであってもよい。
- [0294] (13) 上記第一実施形態等は、硬質なローラの表面に軟質層を備えたローラとして、シリコン系の耐熱ゴムローラを採用しているが、ローラの表層が圧着により弾性変形を起こし、その増大した圧着作用面を以て被記録媒体の記録面に対するラミネート層のさらなる密着力が増すことにより、被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に混入した空気をじわっと押し出す効果（空気の抜け性）が高められる、あるいは混入した空気を例えばインク受理層に形成されたインクのドット間に微細に分散させる効果が高められるのであれば、軟質層の材質としては、シリコン以外に、アクリルゴム（ACM）やフッ素ゴム（FKM）であってもよい。
- [0295] (14) 上記第一実施形態等は、圧着ローラ53の表面が平坦なものを採用している

が、図45に示す如く、表面がマット調や絹目調といった凹凸とされたローラであってもよい。この場合、二回目の加熱圧着の際、ラミネート材Bのラミネート層D(より正確には、ラミネート層Dの保護層D')が加熱により軟化しており、しかも、圧着ローラ(保護層D'側のローラ)53の表面がマット調や絹目調といった凹凸とされたローラであるので、ローラ53の表面模様が保護層D'の表面に転写され、表面が半光沢や無光沢となるラミネート層Dが形成されることとなる。尚、この場合、光沢のある記録面(平滑度が高い記録面)を持つ被記録媒体Aに限らず、マット調や絹目調といった半光沢や無光沢の記録面(凹凸のある記録面)を持つ被記録媒体Aを用いてもよい。また、圧着作用を生じさせる一対の圧着手段として、ローラ51, 53の代わりに、例えば平板状のプレス体であってもよい。この場合、ラミネート層Dに対して作用する側のプレス体は、内表面(圧着作用面)がマット調や絹目調といった凹凸とされたものが用意される。

- [0296] (15) 上記第一実施形態等は、ロック手段として電磁ロックを用いているが、その他の公知乃至周知なロック手段も当然に採用することができる。要は、作業者が筐体を開いた状態で熱くなっている構成要素に触れないよう、内部の温度が所定の温度以下になるまでは、開状態を許容しないものであればよい。あるいは、内部の温度に関わらずに装置を任意に開閉できるようにするためには、人為的操作によってロックを解除できる簡易な構成のロック手段を採用してもよい。
- [0297] (16) 上記第一実施形態等は、上部筐体1Aが下部筐体1Bに回転自在に支持されて下部筐体1Bに対して揺動することにより開閉自在な構成となっているが、その他の態様、例えば上部筐体1Aが下部筐体1Bに対して直線移動することにより開閉自在な構成であってもよい。
- [0298] (17) 上記応用例1は、光沢、半光沢あるいは無光沢の表面処理を施した被記録媒体Aを用いるようにしているが、例えばインクジェット記録方式であれば、画像を記録する際のインク量を制御することにより、被記録媒体Aの記録面に凹凸を作って半光沢や無光沢とするものであってもよい。
- [0299] (18) 上記応用例2は、被記録媒体Aの先端縁及び後端縁を検出するために一対のセンサ64, 65あるいはセンサ86, 87を設けているが、センサが被記録媒体Aの端

縁を検出してから所定時間(被記録媒体Aの端縁が剥離ポイントあるいは分離ポイントを通過した状態となることを考慮して設定される時間)経過するまでの間、搬送速度を落とすような制御であってもよい、また、搬送経路における被記録媒体Aの移動位置が特定されるのであれば、その位置情報を利用して、搬送速度を落とす期間を設定するような制御であってもよい。

[0300] (19) 上記応用例2は、被記録媒体Aの先端側と後端側とで同じ搬送速度に落とすようにしているが、両者に差を持たせるようにしてもよい。その際、剥離工程においては、ラミネート層Dが被記録媒体Aの端縁から剥がれるという問題は、被記録媒体Aの後端側よりも先端側の方に強く表れる傾向があるので、後端側の搬送速度よりも先端側の搬送速度の方が遅くなるようにするのが好ましい。一方、分離工程においては、被記録媒体Aの先端側では、アンダーフィルムEの分離に伴って引っ張られるラミネート層Dに引きずられて被記録媒体Aの先端縁がダメージを受ける(例えば、積層構造からなる被記録媒体Aのうちのベース面を含む裏層が先端側にて被記録媒体Aから引き剥がされてしまう等)おそれが全くないわけではないことを考慮すると、後端側の搬送速度よりも先端側の搬送速度の方が遅くなるようにするのが好ましい。

[0301] (20) 上記第一～第五実施形態は、分離部81を介してアンダーフィルムEを搬送経路から引き出したり、回転するローラ表面を被転写手段とすることで、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを自動的に切り離すようにしているが、例えば、上記第一～第四実施形態における基材回収部70、アンダーフィルム回収部90、分離部80等を設けることなく、少なくとも第一圧着部40で被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEを圧着し、被記録媒体Aがラミネート材BとアンダーフィルムEとに挟まれた(被記録媒体Aがサンドイッチ状態にある)長尺な積層体として排出するようにしてもよい。また、基材回収部70、アンダーフィルム回収部90、分離部80等を設けることなく、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの積層体における被記録媒体A間を切断する切断装置を第一圧着部40又は第二圧着部50の下流側に設け、被記録媒体A、ラミネート材B及びアンダーフィルムEの積層体を枚葉状態で排出するようにしてもよい。このようにすれば、第六実施形態と同様、図21に示す如く、作業者が手作業でアンダーフィルムEをラミネート材Bから剥離させる(アンダーフィルム

Eをめくる)ことで、ラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すことができる。尚、このような態様及び第六実施形態の態様によれば、第二及び第五実施形態のように一つの圧着部40しか備えずラミネート装置であっても、一旦排出されたものを再度圧着部40に通すことにより、加熱圧着を二回行うことができる。

[0302] (21) 上記第一～第四実施形態は、アンダーフィルムEの分離部80が基材Cの剥離部60よりも下流側に配置されているが、第五実施形態と同様、分離部80(=圧着部40)を剥離部60よりも上流側に配置し、まだ基材Cが付いている状態でラミネート部分Daと非ラミネート部分Dbとを切り離すようにし、しかる後に基材Cをラミネート部分Daのみとなったラミネート層Dから剥離するようにしてもよい。

[0303] 具体的に説明すると、図46や図47に示す如く、分離部80を剥離部60よりも上流側に配置すると、圧着部40で得られた積層体(A+B+E、B+E)は、分離部80に搬送されるが、搬送経路上を通過する間に自然冷却されるので、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となった状態で分離部80に到達し、ここでアンダーフィルムEが分離される。この際、図48に示す如く、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、搬送経路を更に下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面から離間する方向)に引っ張られ、それにより、非ラミネート部分Dbのラミネート層Dが、基材Cより分離し、アンダーフィルムEと同方向に引っ張られる(引き込まれる)。従って、非ラミネート部分Dbのラミネート層DがアンダーフィルムEと同方向に移動しようとすることで、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り力が集中的に作用することになる。その結果、確実に非ラミネート部分Dbのラミネート層D及びアンダーフィルムEのみが被記録媒体Aの端縁に沿ってきれいに切除される。

[0304] アンダーフィルムEの分離後は、先後の積層体(A+B)が基材Cを介して連結された状態となり、剥離部60に搬送される。図46に係るラミネート装置においては、該積層体(A+B)は、第二圧着部50での加熱圧着により、ラミネート材Bのラミネート層D

が再度活性化しているが、第二圧着部50で加熱圧着されてからの時間(所定時間)の経過による自然放熱及びガイド板の放熱作用による強制冷却によって、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となり、剥離部60に到達した積層体(A+B)は、基材Cとラミネート層Dとの密着力がラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力よりも小さくなる(ラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力の方が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも大きくなる)。そのため、ナイフエッジ61を介して基材Cが搬送方向の上流側の上方に向けて引っ張られても、図49に示す如く、確実に基材Cのみが剥離され、従来のラミネート装置のように、ラミネート層Dの一部又は全部が基材Cと共に持ち去られるようなことはない。図47に係るラミネート装置も然りである。

[0305] 従って、完成品排出部150には、被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいな端縁を有し、且つ被記録媒体Aとの間に空気等が介在することなく記録面に密着したラミネート層Dでラミネートされた被記録媒体Aが排出されることになる。

[0306] また、基材Cの剥離工程が最後の工程(アンダーフィルムEの分離工程が先に行われる)となっているので、かかる工程までは、基材Cにより被記録媒体Aの意匠面(記録面側表面)が保護されることになる。従って、該意匠面に傷が付きにくくなり、品質性の向上が図れる。また、被記録媒体Aの搬送用のガイドに安価なものを使用できるので、製造コストが下げられるという効果も期待できる。

[0307] (22)また、剥離部60と分離部80とを同じ位置に配置し、基材Cの剥離とアンダーフィルムEの分離を同時乃至略同時に行うようにしてもよい。

[0308] 具体的に説明すると、図50に示す如く、搬送されてくる積層体(A+B+E)に対し、略同時に剥離工程及び分離工程を実行するべく、剥離部60と分離部80を搬送経路上の略同位置(ナイフエッジ61及びナイフエッジ81の先端部が略同位置となるように)に配置させる。また、基材回収部70及びアンダーフィルム回収部90も、剥離部60及び分離部80それぞれの近傍に配置させているので、結果として、剥離工程及び分離工程に係る各機能部を集約配置させることになる。かかる集約配置により、当該ラミネート装置全体の小型化が図れる。

[0309] そして、第二圧着部50で二度目の加熱圧着され、剥離部60及び分離部80に搬送

される積層体(A+B+E)は、第二圧着部50での加熱圧着により、ラミネート材Bのラミネート層Dが再度活性化しているが、第二圧着部50で加熱圧着されてからの時間(所定時間)の経過による自然冷却に伴って、ラミネート層Dの接着層D'が硬化しつつ(活性状態から通常の平衡状態に戻りつつ)剥離部60及び分離部80に向けて移動することになる。その結果、積層体(A+B+E)は、接着層D'が略硬化あるいはある程度硬化した状態(略通常の平衡状態)となった状態で剥離部60及び分離部80に到達し、ここで基材C及びアンダーフィルムEが分離される。

[0310] まず、剥離部60による剥離工程から説明すると、剥離部60に到達した積層体(A+B+E)の状態は、上述したように、活性状態から通常の平衡状態に戻りつつあるので、基材Cとラミネート層Dとの密着力がラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力やラミネート層DとアンダーフィルムEとの密着力よりも小さくなる(ラミネート層Dの被記録媒体Aの記録面との密着力やラミネート層DとアンダーフィルムEとの密着力の方が基材Cとラミネート層Dとの密着力よりも大きくなる)。そのため、ナイフエッジ61を介して基材Cが搬送方向の上流側の上方に向けて引っ張られても、確実に基材Cのみが剥離され、従来のラミネート装置のように、ラミネート層Dの一部又は全部が基材Cと共に持ち去られるようなことはない。

[0311] しかも、剥離部60では、ナイフエッジ61の先端部が積層体(A+B+E)と摺接状態にあるため、基材Cの剥離に伴う積層体(A+B+E)の浮き上がりが防止され、基材Cの剥離角度は安定化される。

[0312] 一方、分離部80でも上記剥離工程と略同一タイミングで分離工程が実行される。具体的には、接着層D'が略通常の平衡状態となった積層体(A+B+E)は、分離部80のナイフエッジ81の上面を摺接しながら下流側に移動するので、該ナイフエッジ81の稜線を通過する際、アンダーフィルムEがナイフエッジ81の先端部に巻き掛けられた状態でアンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90のホルダー91に巻き取られていく。この際、被記録媒体Aのベース面とアンダーフィルムEとが離間するように、被記録媒体A及びアンダーフィルムEは、相対移動することになる。即ち、被記録媒体Aは、更に搬送経路の下流側に向けて移動しようとするのに対し、アンダーフィルムEは、被記録媒体Aの移動方向とは異なる方向(被記録媒体Aのベース面か

ら離間する方向)に引っ張られ、それにより、非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に引っ張られる(引き込まれる)ことになる。そのため、非ラミネート部分Dbのラミネート層DもアンダーフィルムEと同方向に移動しようとするため、被記録媒体Aがある部分とない部分との境界(即ち、非ラミネート部分Dbとラミネート部分Daとの境界)において引っ張り力が集中的に作用することになる。そうすると、確実に非ラミネート部分Dbのみが切除されて、ラミネート部分Daの端縁は被記録媒体Aの端縁に沿ったきれいなものとなる。

[0313] 以上の剥離工程及び分離工程によって積層体(A+B+E)から基材Cが剥離され、アンダーフィルムEが分離される様子を図51に示す。

[0314] このように、剥離工程及び分離工程を略同時に実行することについては、被記録媒体に対する引き込みが軽減されるという利点が考えられる。つまり、剥離工程では、ナイフエッジ61を介して基材Cが搬送方向の上流側の上方(基材回収部70側)に向けて引っ張られることで、被記録媒体Aに対して基材回収部70側への引き込み力が生じることになる。一方、分離工程では、アンダーフィルムEがアンダーフィルム回収部90側に引っ張られると、被記録媒体Aに対してアンダーフィルム回収部90側への引き込み力が生じることになる。かかる両工程の引き込み力は、剥離工程及び分離工程を略同時に実行することで一部相殺され、軽減されることが考えられる。その結果、積層体(A+B+E; A+B-C)の法線方向へのバタツキを特に搬送経路画定用ガイド等を設けることなく抑えることができ、該被記録媒体Aを下流側の完成品排出部150に安定して搬送することができる。

[0315] 別のラミネート装置を図52に示す。図50に示す先のラミネート装置と異なる点は、剥離部60及び基材回収部70並びに分離部80及びアンダーフィルム回収部90を第二圧着部50よりも上流側に配置した点である。従って、このラミネート装置は、先のラミネート装置に比べ、第一圧着部40と第二圧着部50間の距離が長くなっている。これは、第一圧着部40での加熱圧着によって活性化(粘性等を発揮)したラミネート層Dが通常の平衡状態(粘着力が強くなった状態)になってから剥離工程及び分離工程を行うようにするためである。従って、第一圧着部40から剥離部60及び分離部80までの間隔(所定距離)は、第一圧着部40を通過してから剥離部60及び分離部80

に到達するまでの時間が、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間(所定時間)と略一致あるいはそれ以上となるように設定されている。

[0316] 剥離部60によって基材Cが剥離され、分離部80によってアンダーフィルムEが分離された積層体(A+B-C)は、第二圧着部50に搬送され、ここで二回目の加熱圧着が行われる(尚、第二圧着部50における圧着力は、基材C及びアンダーフィルムEがない分、第一圧着部40における圧着力よりも小さく設定している)。これにより、被記録媒体Aの記録面に対するラミネート層Dの密着性を向上させることができ、また、例えば第一圧着部40での積層時に被記録媒体Aとラミネート層Dとの間に気泡が混入したとしても、この気泡を除去してきれいな仕上がり面を得ることができる。

[0317] そして、第二圧着部50で二度目の加熱圧着が行われた積層体(A+B-C(完成品))は、搬送ローラ対100に送られ、該ローラ対100によって、完成品排出部150へ搬出される。

[0318] このように、図52に示すラミネート装置では、図50に示すラミネート装置に比べ、第二圧着部50から搬送ローラ対100までの距離が短くなっている。これは、この間に剥離工程あるいは分離工程を行わないため、それらの機能部を配置するだけのスペースが必要なくなるという理由と、剥離工程あるいは分離工程を行わないことから、ラミネート層Dを活性状態から略通常の平衡状態に戻すのに必要な時間(所定時間)に係る間隔(所定距離)を設けなくて済むという理由に基づく。

[0319] 従って、図50に示すラミネート装置と比較すると、第一圧着部40と第二圧着部50間の距離は長くなるが、第二圧着部50から搬送ローラ対100までの距離を短くできるので、結果としては、同じく小型化が図れることになる。

[0320] (23) 上記第五実施形態は、ローラ41のローラ表面に非ラミネート部分Dbを転写するようにしているが、例えば無端回転するベルトのベルト表面に非ラミネート部分Dbを転写するようにしてもよい。

[0321] (24) 上記第五実施形態は、ローラ表面に転写された非ラミネート部分Dbをスクレーパ85で除去するようにしているが、例えばローラ41を定期的に取り外して清掃したり、あるいは新しいローラ41に交換するようにしてもよい。

[0322] (25) 上記第六実施形態は、枚葉状にカットされたラミネート材B及びアンダーフィ

フィルムEの間に被記録媒体Aを介在させるように、これらを予め重ね合わせてからラミネート装置内(圧着部)に向けて供給し、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)で加熱圧着しつつ下流側に搬送するように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、図53に示す如く、駆動ローラ41(51)及び圧着ローラ43(53)に代えて、少なくとも何れか一方にヒータが内装されて相対的に接離可能に構成された一对のプレス体400a, 400bでラミネート材B、被記録媒体A及びアンダーフィルムEを予め重ね合わせたものを加熱圧着するようにしてもよい。この場合、ラミネート材Bのラミネート層Dが被記録媒体Aの記録面及びアンダーフィルムEを確実に加熱圧着でき、且つラミネート材Bが傷むのを極力防止できるように、ラミネート材B及びアンダーフィルムEを押圧する押圧部分Rをゴム等の弾性材料で構成することが好ましい。

請求の範囲

- [1] 被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置において、
被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着する圧着部を備え、
且つ被記録媒体の記録面と反対面側に配置される被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させるように構成されてなる
ことを特徴とするラミネート装置。
- [2] 被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間するように、ラミネート層が密着した被記録媒体及び被転写手段を相対的に離間させる分離部を備える請求項1に記載のラミネート装置。
- [3] 前記被転写手段は、アンダーフィルムである請求項2に記載のラミネート装置。
- [4] 前記圧着部は、被記録媒体を加熱圧着させつつ搬送する一对の搬送部材からなると共に、前記被転写手段は、該一对の搬送部材のうちの搬送される被記録媒体の記録面側とは反対面側に配置される搬送部材であって、加熱圧着時にラミネート層が転写される転写搬送部材である請求項2に記載のラミネート装置。
- [5] 前記転写搬送部材は、ローラ部材又はベルト部材である請求項4に記載のラミネート装置。
- [6] 前記転写搬送部材に転写されるラミネート層を除去するための除去手段を備える請求項4又は5に記載のラミネート装置。
- [7] 前記転写搬送部材は、前記圧着部に着脱可能に設けられる請求項4又は5に記載のラミネート装置。
- [8] 前記ラミネート材は、ラミネート層に対してシート状の基材が剥離可能に積層されたものであり、しかも、被記録媒体の記録面に密着状態にあるラミネート層及び基材を相対的に離間させる剥離部を備える請求項2に記載のラミネート装置。
- [9] 前記被記録媒体の記録面をラミネートした状態でラミネート層の記録面に対する密着力が基材に対する密着力よりも強くなるように設定される請求項8に記載のラミネート装置。
- [10] 前記被転写手段は、フィルムであり、ラミネート材及び被転写手段が被記録媒体よ

りも大きく枚葉状にカットされるものである請求項1に記載のラミネート装置。

[11] 前記被転写手段に転写されるラミネート層の転写幅は、3mm以上である請求項1に記載のラミネート装置。

[12] 前記圧着部(第一圧着部)とは別に、再度の加熱圧着を行う第二圧着部を備える請求項1に記載のラミネート装置。

[13] 基材が剥離されたものに再度の加熱圧着を行う第二圧着部を備える請求項8に記載のラミネート装置。

[14] 前記第二圧着部における加熱温度及び／又は圧着力は、前記圧着部(第一圧着部)における加熱温度及び／又は圧着力よりも小さく設定されてなる請求項13に記載のラミネート装置。

[15] 前記圧着部(第一圧着部)及び／又は前記第二圧着部は、圧着作用を生じさせるローラ対からなり、該ローラ対のうち、少なくともラミネート層に対して作用する側のローラは、硬質なローラの表面に軟質層を備えたローラからなる請求項1又は13に記載のラミネート装置。

[16] 前記圧着部(第一圧着部)及び／又は前記第二圧着部は、圧着作用を生じさせるローラ対からなり、該ローラ対のうち、少なくとも一方のローラは、外径が軸心方向の略中央部から両端に向かうにつれて縮小して太鼓状に形成されると共に、付勢によって弾性変形するように構成されてなる請求項1又は13に記載のラミネート装置。

[17] 前記圧着部(第一圧着部)及び／又は前記第二圧着部は、圧着作用を生じさせる一对の圧着手段のうち、ラミネート層に対して作用する側の圧着手段として、作用面が凹凸のあるものを用いる請求項1又は13に記載のラミネート装置。

[18] 前記圧着部に被記録媒体を供給する被記録媒体供給部を備え、該被記録媒体供給部は、圧着部に向けて先行する被記録媒体と後続の被記録媒体との間に所定の間隔があくように、被記録媒体を供給可能に構成されてなる請求項1に記載のラミネート装置。

[19] 前記圧着部に被記録媒体を供給する被記録媒体供給部と、一方向の長さが被記録媒体の一方向の長さよりも長く且つ一方向と直交する他方向の長さが被記録媒体の一方向と直交する他方向の長さよりも長く設定されたラミネート材を一方向に沿っ

て供給するラミネート材供給部とを備え、被記録媒体供給部は、圧着部に向けて先行する被記録媒体と後続の被記録媒体とが供給方向に略密接するように、被記録媒体を供給可能に構成されてなる請求項1に記載のラミネート装置。

[20] 前記圧着部に被記録媒体を供給する被記録媒体供給部と、一方向の長さが被記録媒体の一方向の長さよりも長く且つ一方向と直交する他方向の長さが被記録媒体の一方向と直交する他方向の長さと略同一に設定されたラミネート材を供給するラミネート材供給部とを備え、被記録媒体供給部又はラミネート材供給部は、ラミネート材の他方向の両端と被記録媒体の他方向の両端とが略一致するように、被記録媒体又はラミネート材を供給可能に構成されてなる請求項1に記載のラミネート装置。

[21] 前記ラミネート材供給部は、圧着部に供給可能にラミネート材を貯留する貯留手段を備え、該貯留手段は、被記録媒体供給部から供給される被記録媒体のサイズに対応させるべく、他方向の長さが被記録媒体の他方向の長さに対応したラミネート材を貯留した別の貯留手段と交換可能に構成されてなる請求項20に記載のラミネート装置。

[22] 前記貯留手段は、ロール状に巻かれた一方向に長尺なラミネート材を軸支するホルダーで構成されてなる請求項21に記載のラミネート装置。

[23] 前記被記録媒体供給部及び前記ラミネート材供給部は、ラミネート材及び被記録媒体の一方向が供給方向となるように圧着部に向けて供給可能に構成され、少なくとも圧着部の上流側には、ラミネート材及び被記録媒体の他方向への移動を規制すべく、ラミネート材及び被記録媒体の他方向の両端を案内する規制ガイドを備える請求項20に記載のラミネート装置。

[24] 前記圧着部は、被記録媒体を加熱圧着させつつ搬送する一対の搬送部材からなり、しかも、加熱圧着に先立って、ラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方を予熱する予熱部を備える請求項3に記載のラミネート装置。

[25] 前記一対の搬送部材のうち少なくとも一方の搬送部材は、加熱圧着のために加熱されると共に搬送のために表面が移動するローラ部材又はベルト部材であり、該ローラ部材又はベルト部材側に配置される、ラミネート材若しくはアンダーフィルム、又はラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方は、ローラ部材又はベルト部

材の表面移動方向において加熱圧着の位置より上流側で所定幅の予熱領域が得られるように、ローラ部材又はベルト部材に部分的に巻き付けられることで、予熱領域で予熱されるように構成されてなる請求項24に記載のラミネート装置。

- [26] 前記搬送部材のうちの加熱される部材に対応し、該加熱される部材からの熱の影響を受け得る領域内に回転自在に配置されるフリーローラをさらに備え、該加熱される部材側に配置される、ラミネート材若しくはアンダーフィルム、又はラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方は、加熱圧着に先立って、フリーローラに巻き付けられることで、加熱される部材からの熱の影響を受けたフリーローラでさらに予熱されるように構成されてなる請求項25記載のラミネート装置。
- [27] 前記圧着部は、被記録媒体を加熱圧着させつつ搬送する一对の搬送部材からなり、該一对の搬送部材よりも搬送方向上流側に配置され、加熱される構成であるフリーローラを備え、ラミネート材及び／又はアンダーフィルムが、加熱圧着に先立って、フリーローラに巻き付けられるように構成されてなる請求項3に記載のラミネート装置。
- [28] 前記一对の搬送部材のうちの少なくとも一方の搬送部材が加熱圧着のために加熱される構成であると共に、前記フリーローラが該搬送部材からの熱の影響を受け得る領域内に配置されることにより加熱されるように構成されてなる請求項27に記載のラミネート装置。
- [29] 前記フリーローラは、ローラ本体の表面に該ローラ本体よりも熱吸収率が高い表層を備えて構成される請求項27に記載のラミネート装置。
- [30] 前記分離部は、前記圧着部で加熱圧着してから所定時間経過後に、ラミネート層が密着した被記録媒体及び被転写手段を相対的に離間させるものである請求項2に記載のラミネート装置。
- [31] 前記圧着部での加熱圧着により形成された積層体を冷却する強制冷却手段を備える請求項1に記載のラミネート装置。
- [32] 前記圧着部での加熱圧着により形成された積層体を搬送するための搬送経路を備え、該搬送経路は、積層体を案内するガイド体によって画定され、該ガイド体は、放熱性を有して前記強制冷却手段を構成してなる請求項31に記載のラミネート装置。
- [33] 前記分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置よりも上流側に

設けられ、分離位置よりも上流側でラミネート部分及び非ラミネート部分が一方向と交差する方向に移動するのを規制するガイド体を備える請求項2に記載のラミネート装置。

[34] 前記分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置及びその近傍位置に対応するように設けられ、分離位置及びその近傍位置でラミネート部分が該分離位置より下流側で移動する非ラミネート部分の移動方向に対して反対側に移動するのを規制するガイド体を備える請求項2に記載のラミネート装置。

[35] 前記分離部におけるラミネート部分と非ラミネート部分との分離位置を跨ぐように、該分離位置の上流側から下流側にかけて設けられ、分離位置よりも上流側でラミネート部分及び非ラミネート部分が一方向と交差する方向に移動するのを規制すると共に、分離位置及びその近傍位置でラミネート部分が該分離位置より下流側で移動する非ラミネート部分の移動方向に対して反対側に移動するのを規制するガイド体を備える請求項2に記載のラミネート装置。

[36] 前記被転写手段の分離は、基材を剥離した後に行われるように構成されてなる請求項8に記載のラミネート装置。

[37] 前記基材の剥離は、被転写手段を分離した後に行われるように構成されてなる請求項8に記載のラミネート装置。

[38] 前記被転写手段の分離及び基材の剥離が略同時に行われるように構成されてなる請求項8に記載のラミネート装置。

[39] 前記被転写手段の離間方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、分離速度が遅くなるように構成されてなる請求項2に記載のラミネート装置。

[40] 前記被記録媒体の搬送過程において加熱圧着及び分離を行うラミネート装置であって、被記録媒体の搬送速度を一時的に落とすことにより、被記録媒体の先端側及び後端側における被転写手段の分離速度を遅くするように構成されてなる請求項39に記載のラミネート装置。

[41] 前記被記録媒体の搬送方向における分離ポイントの上流側及び下流側の所定位置には、被記録媒体の搬送速度を切り替えるべく、被記録媒体の先端及び後端を検

出するセンサが配置されてなる請求項40に記載のラミネート装置。

- [42] 前記基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度が遅くなるように構成されてなる請求項8に記載のラミネート装置。
- [43] 前記被記録媒体の搬送過程において加熱圧着及び剥離を行うラミネート装置であって、被記録媒体の搬送速度を一時的に落とすことにより、被記録媒体の先端側及び後端側における基材の剥離速度を遅くするように構成されてなる請求項42に記載のラミネート装置。
- [44] 前記被記録媒体の搬送方向における剥離ポイントの上流側及び下流側の所定位置には、被記録媒体の搬送速度を切り替えるべく、被記録媒体の先端及び後端を検出するセンサが配置されてなる請求項43に記載のラミネート装置。
- [45] 前記被転写手段は、シート状の被転写材であり、前記分離部は、被記録媒体に対して斜め方向に被転写材を離間させていくように構成されてなる請求項2に記載のラミネート装置。
- [46] 前記被記録媒体、前記ラミネート材及び前記被転写材を搬送しながら、加熱圧着、転写及び離間を行うラミネート装置であって、搬送方向に対して被記録媒体を斜めにして供給すると共に、搬送方向と平行な方向に被転写材を離間させていくように構成されてなる請求項45に記載のラミネート装置。
- [47] 前記被記録媒体、前記ラミネート材及び前記被転写材を搬送しながら、加熱圧着、転写及び離間を行うラミネート装置であって、搬送方向に対して被記録媒体を平行にして供給すると共に、搬送方向に対して斜め方向に被転写材を離間させていくように構成されてなる請求項45に記載のラミネート装置。
- [48] 前記離間は、搬送方向の幅方向に沿って配置され且つ該搬送方向の幅方向に対して傾斜した端縁を有する長尺な分離ガイド体を介して行われる請求項47に記載のラミネート装置。
- [49] 前記被転写手段は、シート状の被転写材であり、前記分離部は、搬送方向の幅方向に沿って配置された長尺な分離ガイド体を介して被転写材を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させていくように構成され、しかも、該分離ガイド体の端縁は、非

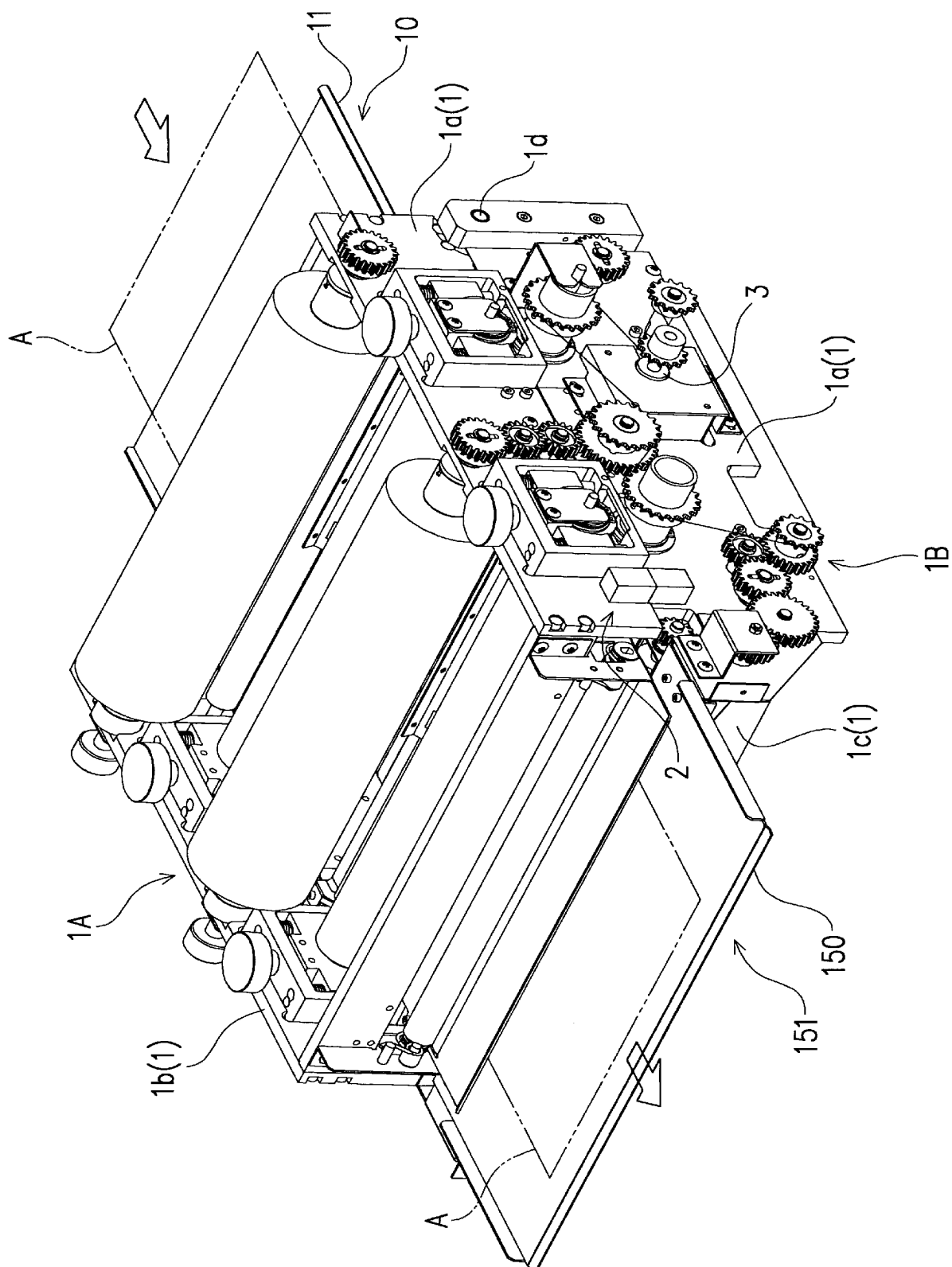
直線状に形成されてなる請求項2に記載のラミネート装置。

- [50] 前記分離部には被記録媒体の搬送方向において被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間する離間位置より下流側近傍にガイド部材が設けられ、該ガイド部材は、少なくとも上流側端部が該ガイド部材よりも上流側における被記録媒体の搬送経路より被転写手段の離間方向に変位された状態で配置されている請求項2に記載のラミネート装置。
- [51] 前記分離部には被記録媒体の搬送方向において被記録媒体の記録面とは反対側の面と被転写手段とが離間する離間位置より下流側近傍に、搬送方向に延びる第1のガイド面と、該第1のガイド面の離間位置側から記録面とは反対面側に該第1のガイド面に対し鈍角に傾斜する第2のガイド面とを有するガイド部材が設けられ、該ガイド部材は、第2のガイド面の上流側端部が該ガイド部材よりも上流側における被記録媒体の搬送経路より被転写手段の離間方向に変位された状態で配置されている請求項2に記載のラミネート装置。
- [52] ラミネート層に対して基材が剥離可能に積層されたラミネート材を、ロールから連続シートとして被記録媒体の記録面上に供給するラミネート材供給部を備え、該ラミネート材供給部におけるラミネート材のロールには、ラミネート層が内側を向くようにして巻かれたロールが用いられる請求項1に記載のラミネート装置。
- [53] ラミネート材のラミネート層から基材を剥離する剥離部と、剥離された基材を、ラミネート層が積層されていた側が内側を向くようにしてロール状に巻き取って回収する回収部とを備える請求項52に記載のラミネート装置。
- [54] 長尺なラミネート材を連続して供給するラミネート材供給部を備え、前記圧着部は、圧着する状態／圧着しない状態への切り替えが可能となるように構成され、圧着しない状態にて供給されたラミネート材の所定送り長さ分だけラミネート材供給部に引き戻すことを可能に構成されてなる請求項1に記載のラミネート装置。
- [55] 前記被転写手段は、長尺なアンダーフィルムであり、該アンダーフィルムを連続して供給するアンダーフィルム供給部を備え、ラミネート材の引き戻しに伴い、圧着しない状態にて供給されたアンダーフィルムの所定送り長さ分だけアンダーフィルム供給部に引き戻すことを可能に構成されてなる請求項54に記載のラミネート装置。

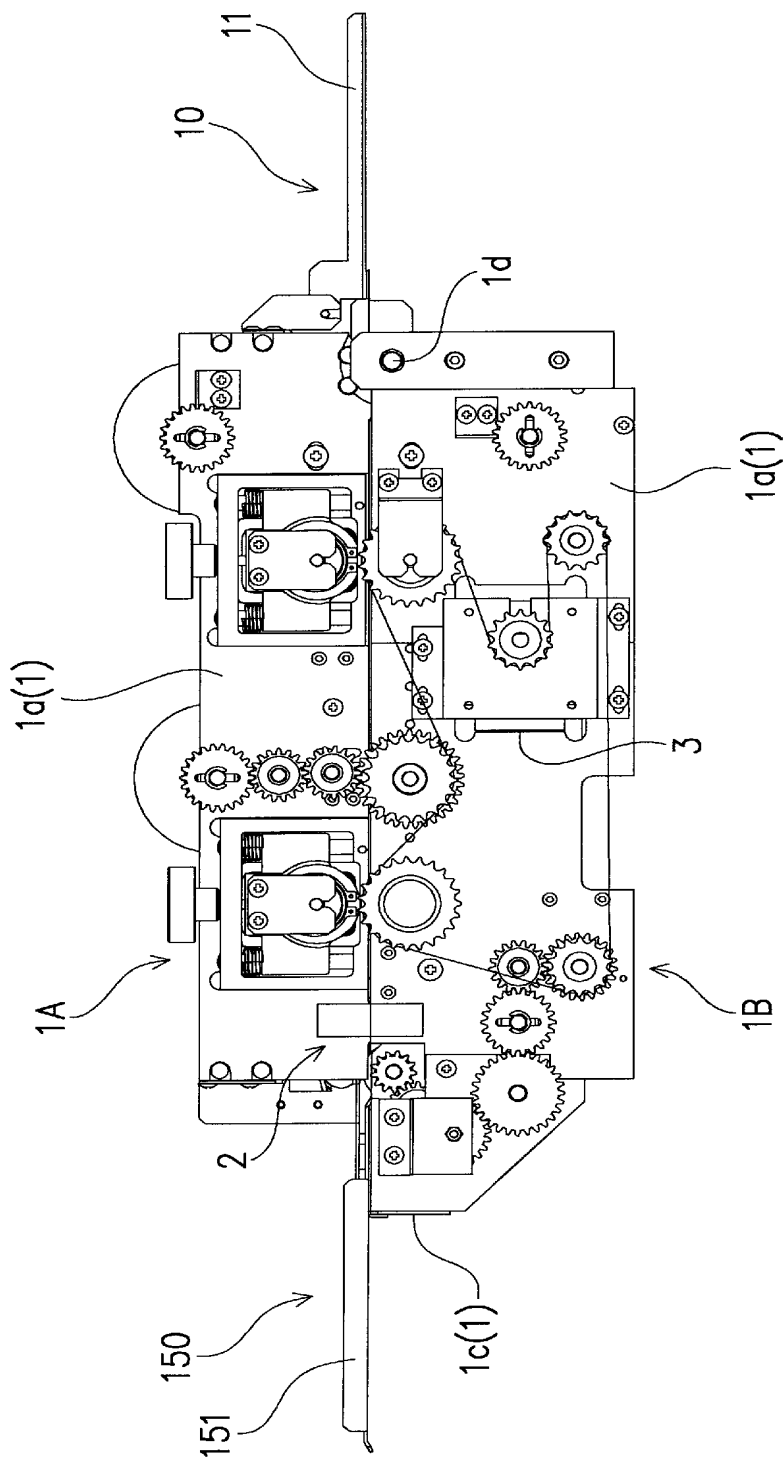
- [56] 圧着しない状態では、圧着部と供給されたラミネート材とが接触しないように構成されてなる請求項54に記載のラミネート装置。
- [57] 前記ラミネート材供給部と前記圧着部との間に配置され、該圧着部が圧着しない状態において、該圧着部と供給されたラミネート材とが接触しないように規制するローラを備える請求項56に記載のラミネート装置。
- [58] 前記圧着部を筐体内に内装し、被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート装置であって、筐体は、開閉自在に構成されると共に、圧着部の温度が所定の設定値以上で開状態となるのを規制すべく、ロック手段を備える請求項1に記載のラミネート装置。
- [59] 被記録媒体の記録面上にラミネート層を形成するラミネート方法において、
被記録媒体よりも大きなサイズのラミネート材を該被記録媒体を覆うように重ねて加熱圧着し、
且つ被記録媒体の記録面と反対面側に配置された被転写手段に被記録媒体からはみ出る分のラミネート層を転写させる
ことを特徴とするラミネート方法。
- [60] ラミネート層と記録面とが密着したラミネート部分と、ラミネート層と被転写手段とが密着した非ラミネート部分とを切り離すべく、被転写手段を被記録媒体の記録面と反対面側に離間させるようにして分離する請求項59に記載のラミネート方法。
- [61] ラミネート層に対してシート状の基材が剥離可能に積層されたラミネート材を用い、加熱圧着したラミネート材のラミネート層から基材を剥離する請求項60に記載のラミネート方法。
- [62] 前記被転写手段に転写されるラミネート層の転写幅を3mm以上にする請求項59に記載のラミネート方法。
- [63] 前記加熱圧着の後、再度の加熱圧着を行う請求項59に記載のラミネート方法。
- [64] 加熱圧着したラミネート材のラミネート層から基材を剥離した後、再度の加熱圧着を行う請求項61に記載のラミネート方法。
- [65] 先行する被記録媒体と後続の被記録媒体との間に所定の間隔をあけて複数の被記録媒体を順次供給し、加熱圧着する請求項59に記載のラミネート方法。

- [66] 一方向の長さが被記録媒体の一方向の長さよりも長く且つ一方向と直交する他方向の長さが被記録媒体の一方向と直交する他方向の長さよりも長く設定されたラミネート材を用い、先行する被記録媒体と後続の被記録媒体とを略密接させて被記録媒体及びラミネート材を一方向に沿って供給し、加熱圧着する請求項59に記載のラミネート方法。
- [67] 一方向の長さが被記録媒体の一方向の長さよりも長く且つ一方向と直交する他方向の長さが被記録媒体の一方向と直交する他方向の長さと略同一に設定されたラミネート材を用い、ラミネート材の他方向の両端と被記録媒体の他方向の両端とを略一致させて被記録媒体及びラミネート材を供給し、加熱圧着する請求項59に記載のラミネート方法。
- [68] 被転写手段としてアンダーフィルムを用い、加熱圧着に先立って、ラミネート材及びアンダーフィルムのうち少なくとも一方を予熱する請求項60に記載のラミネート方法。
- [69] 加熱圧着してから所定時間経過後に、被転写手段を分離する請求項60に記載のラミネート方法。
- [70] 被転写手段の分離工程を基材の剥離工程の後に行う請求項61に記載のラミネート方法。
- [71] 基材の剥離工程を被転写手段の分離工程の後に行う請求項61に記載のラミネート方法。
- [72] 被転写手段の分離工程及び基材の剥離工程を略同時に行う請求項61に記載のラミネート方法。
- [73] 被転写手段の離間方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、分離速度を遅くする請求項60に記載のラミネート方法。
- [74] 基材の剥離方向における被記録媒体の先端側及び後端側のうちの少なくとも先端側では、剥離速度を遅くする請求項61に記載のラミネート方法。
- [75] 前記被転写手段としてシート状の被転写材を用い、被記録媒体に対して斜め方向に被転写材を離間していく請求項60に記載のラミネート方法。

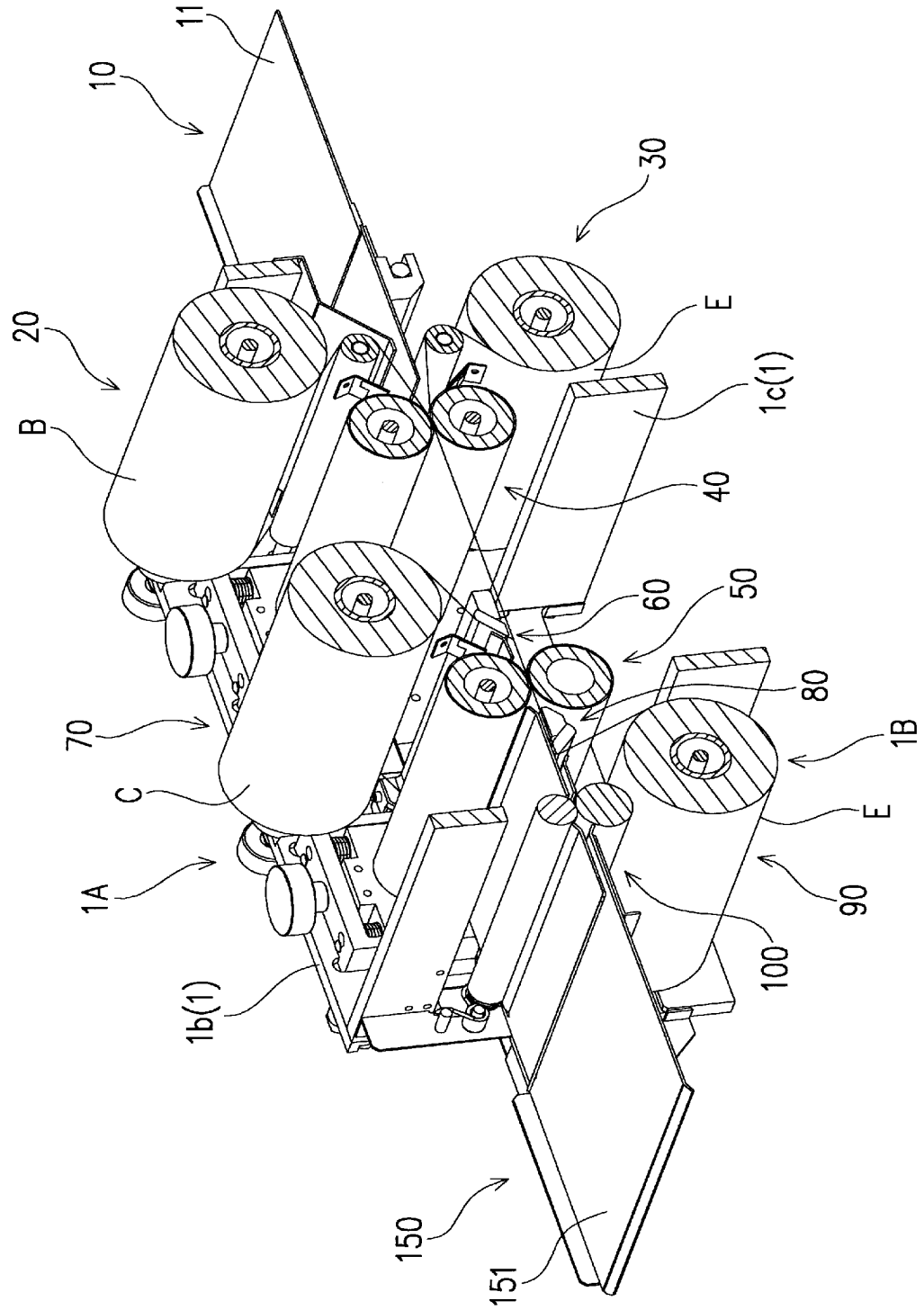
[図1]



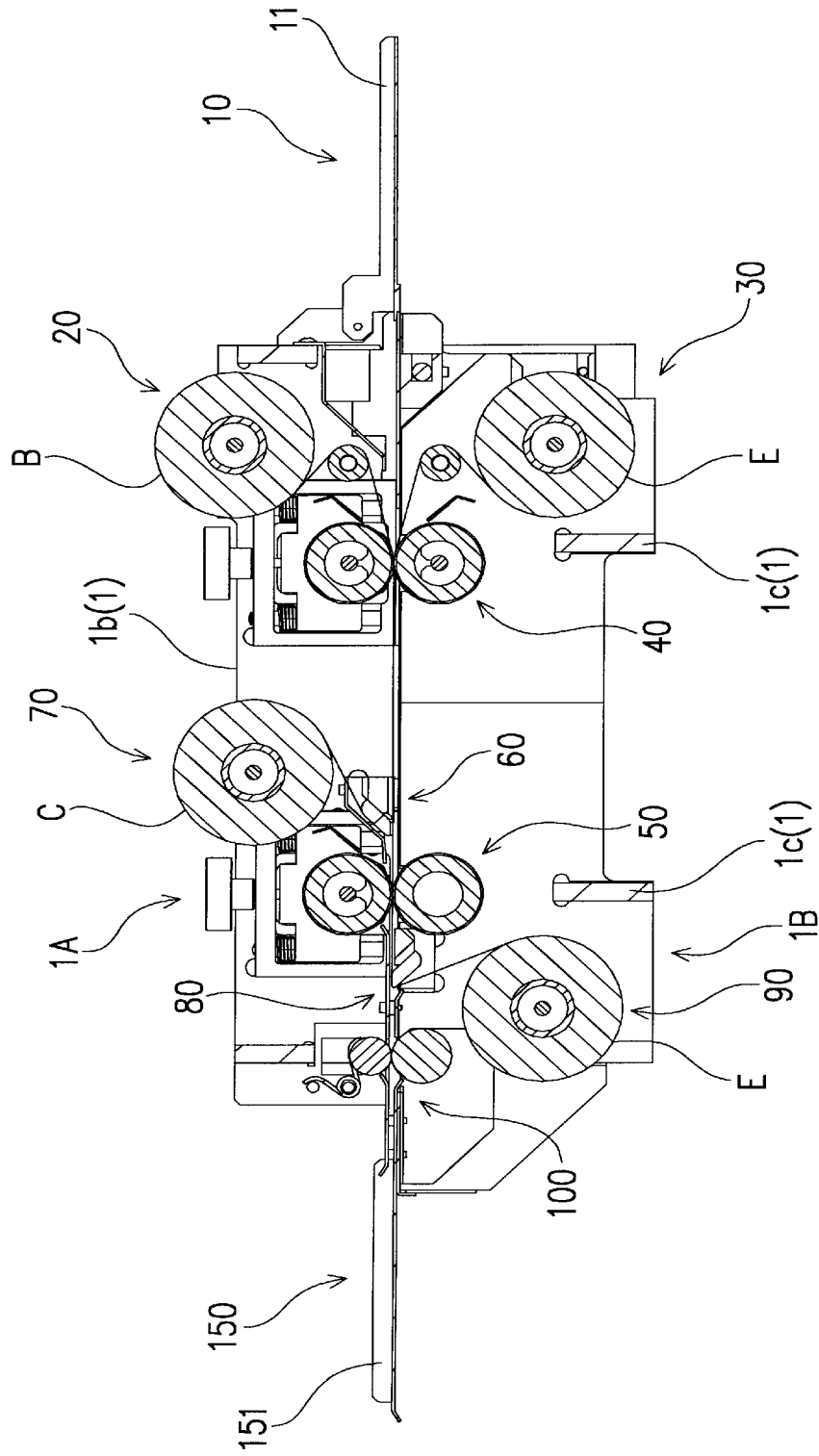
[図2]



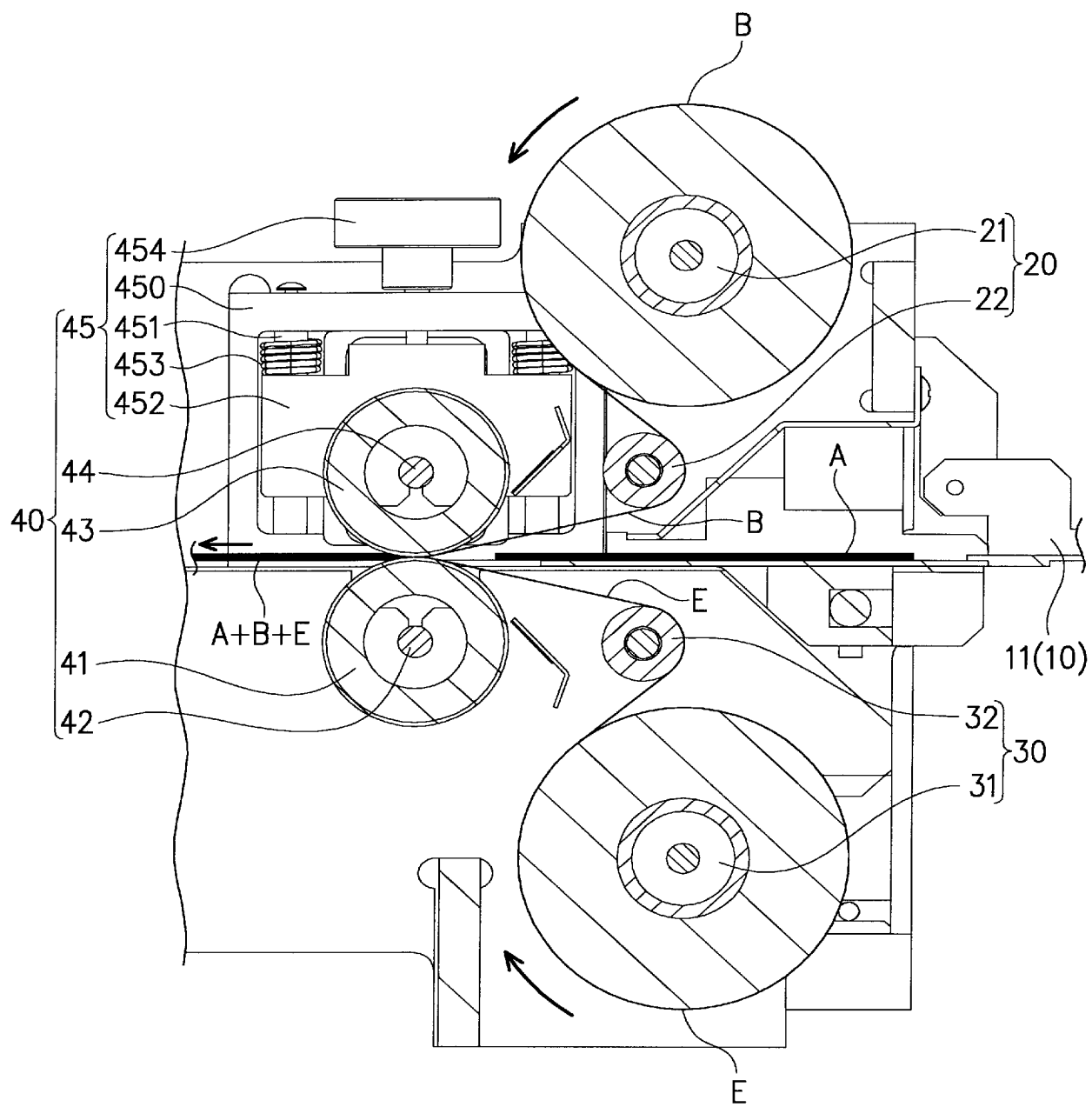
[図3]



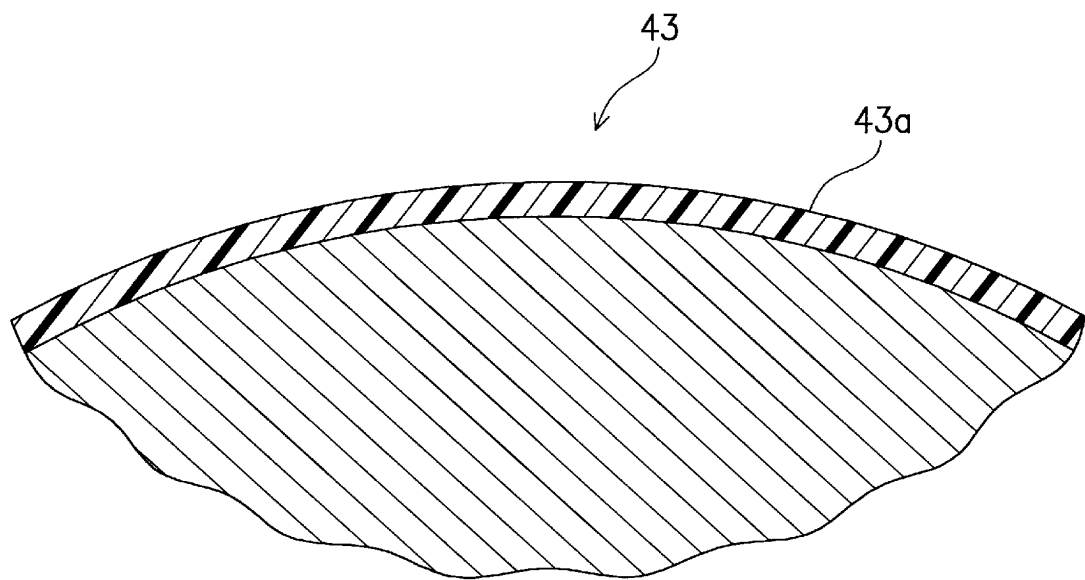
[図4]



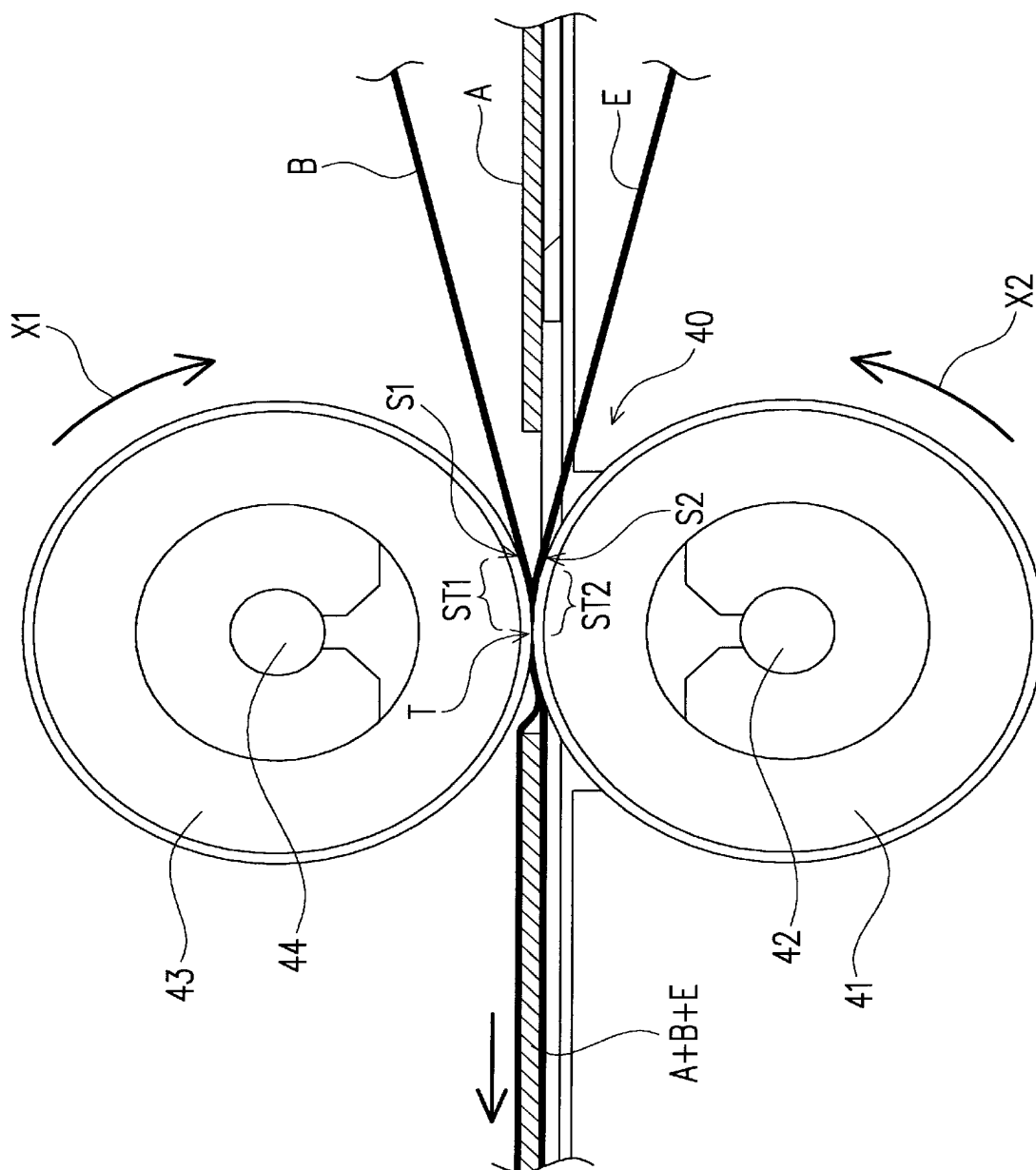
[[図5]]



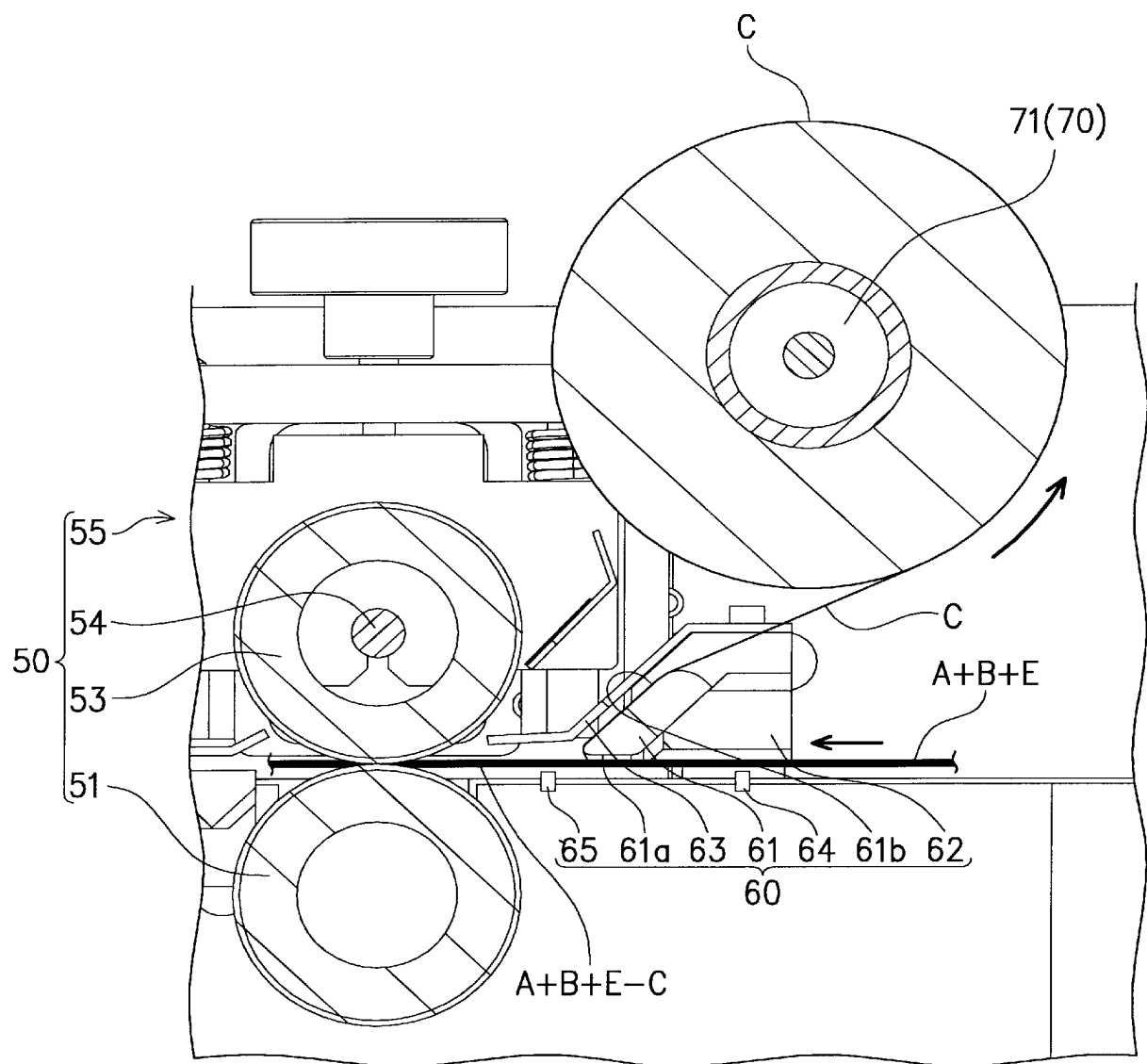
[図6]



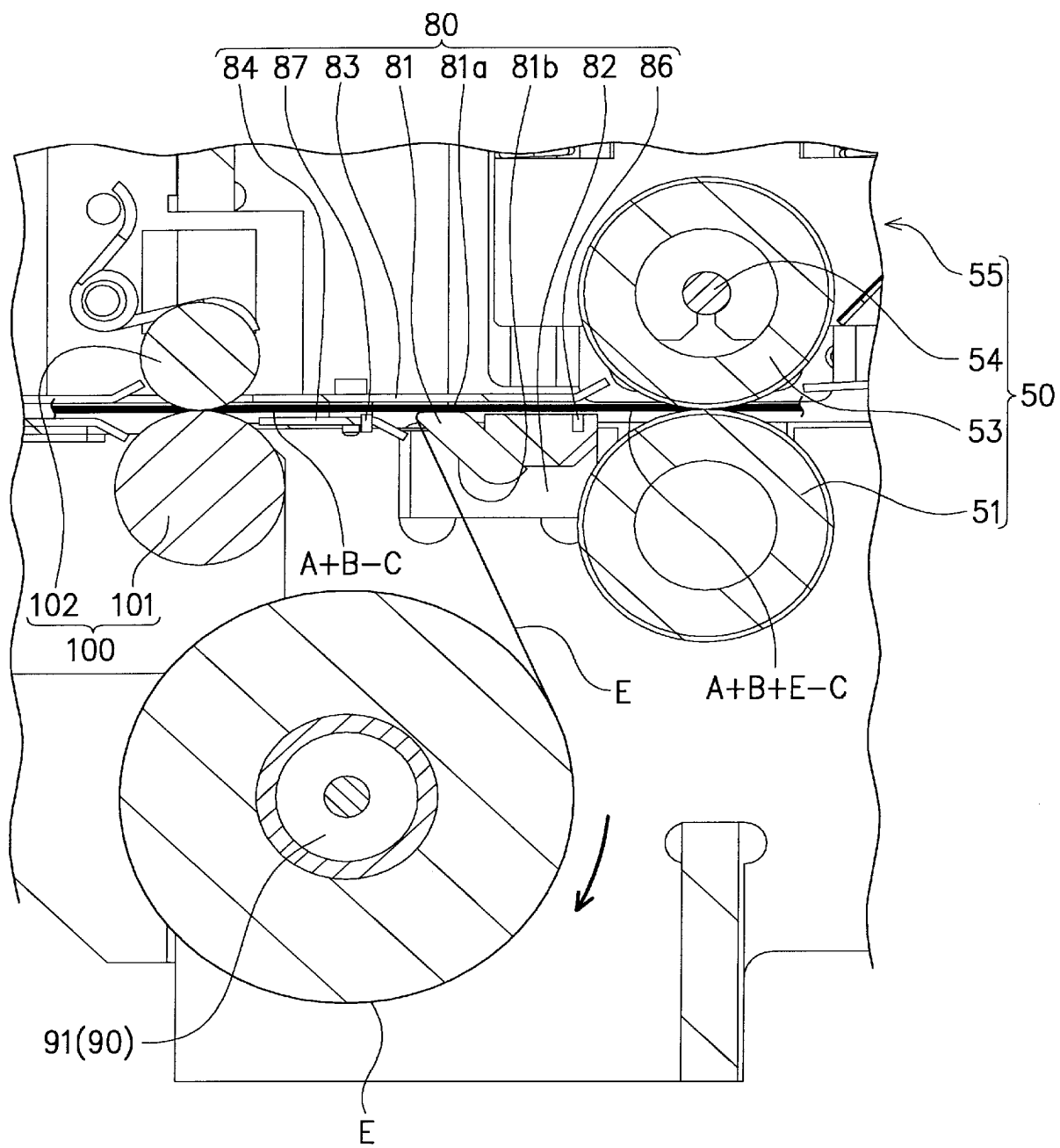
[図7]



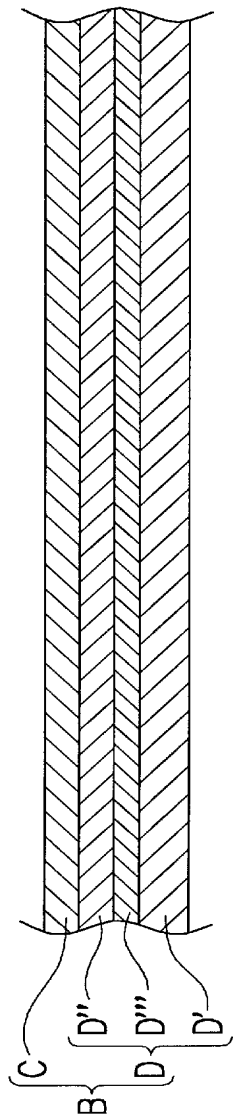
[図8]



[図9]

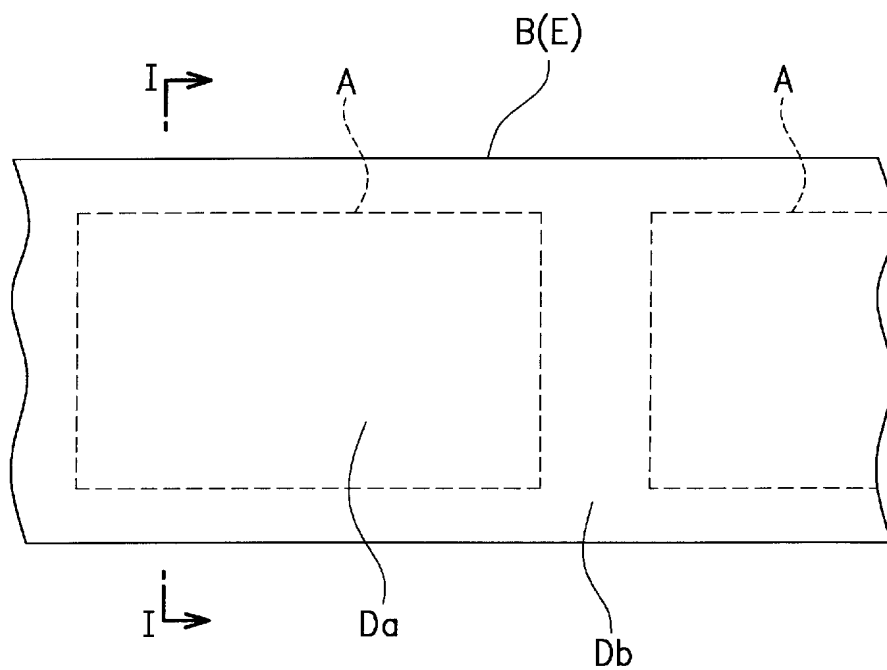


[図10]

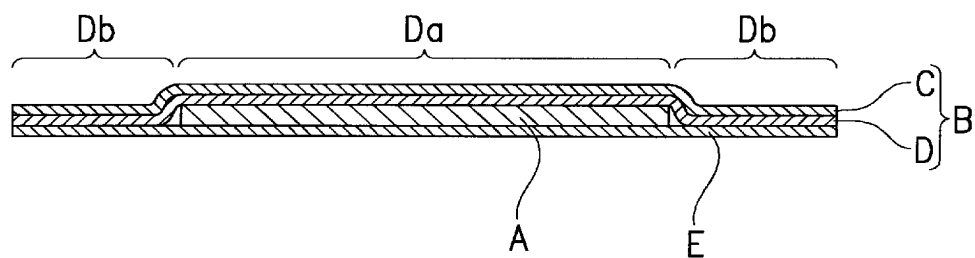


[図11]

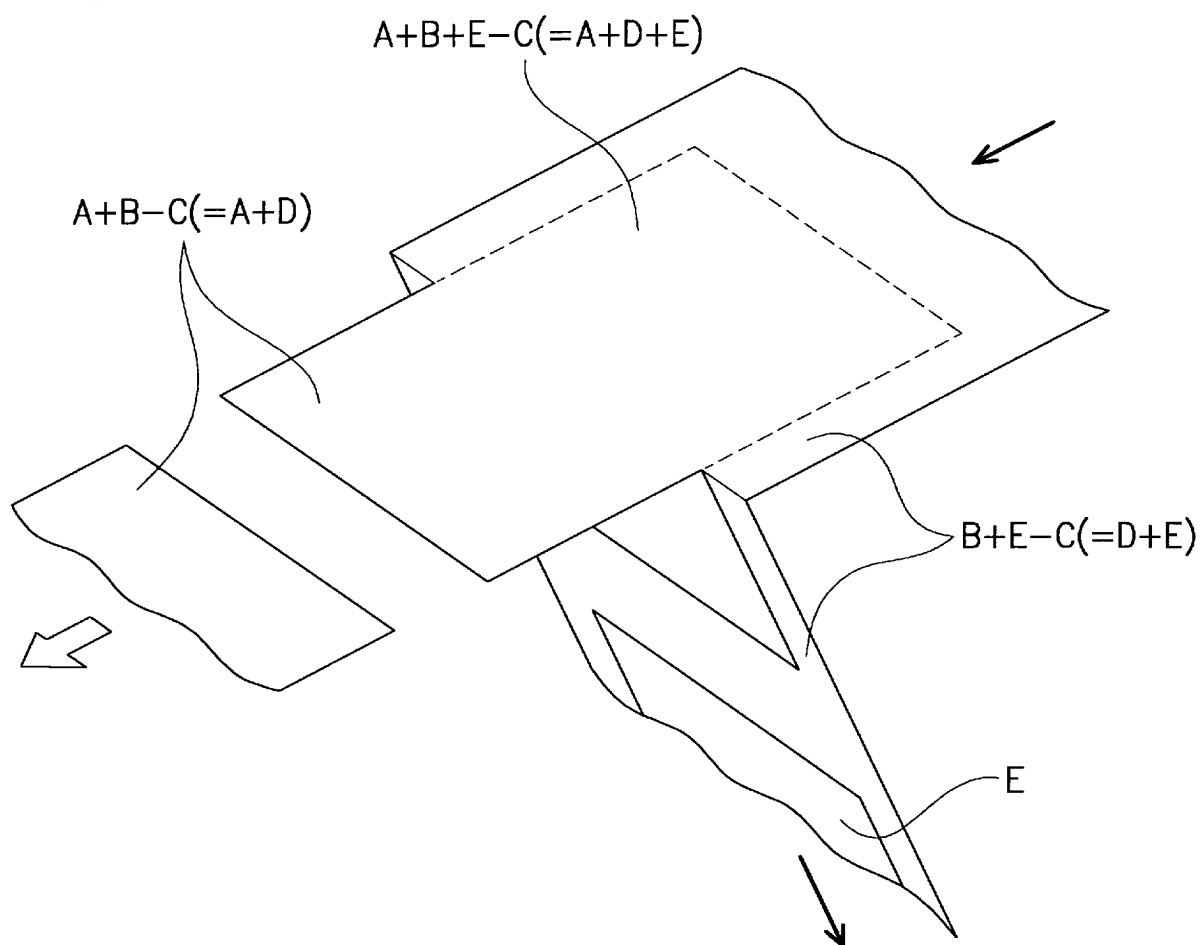
(A)



(B)

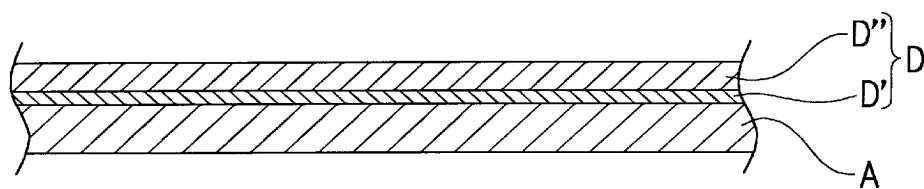


[図12]

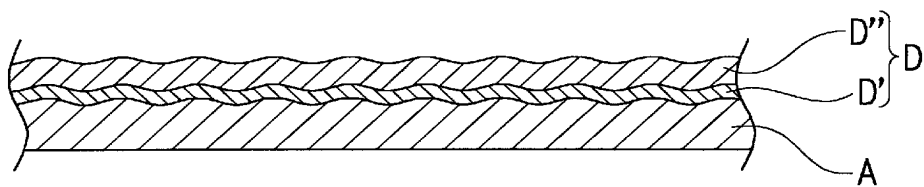


[図13]

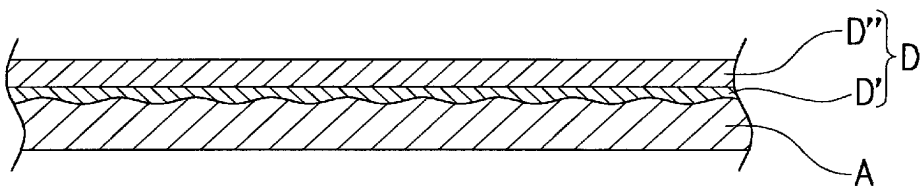
(A)



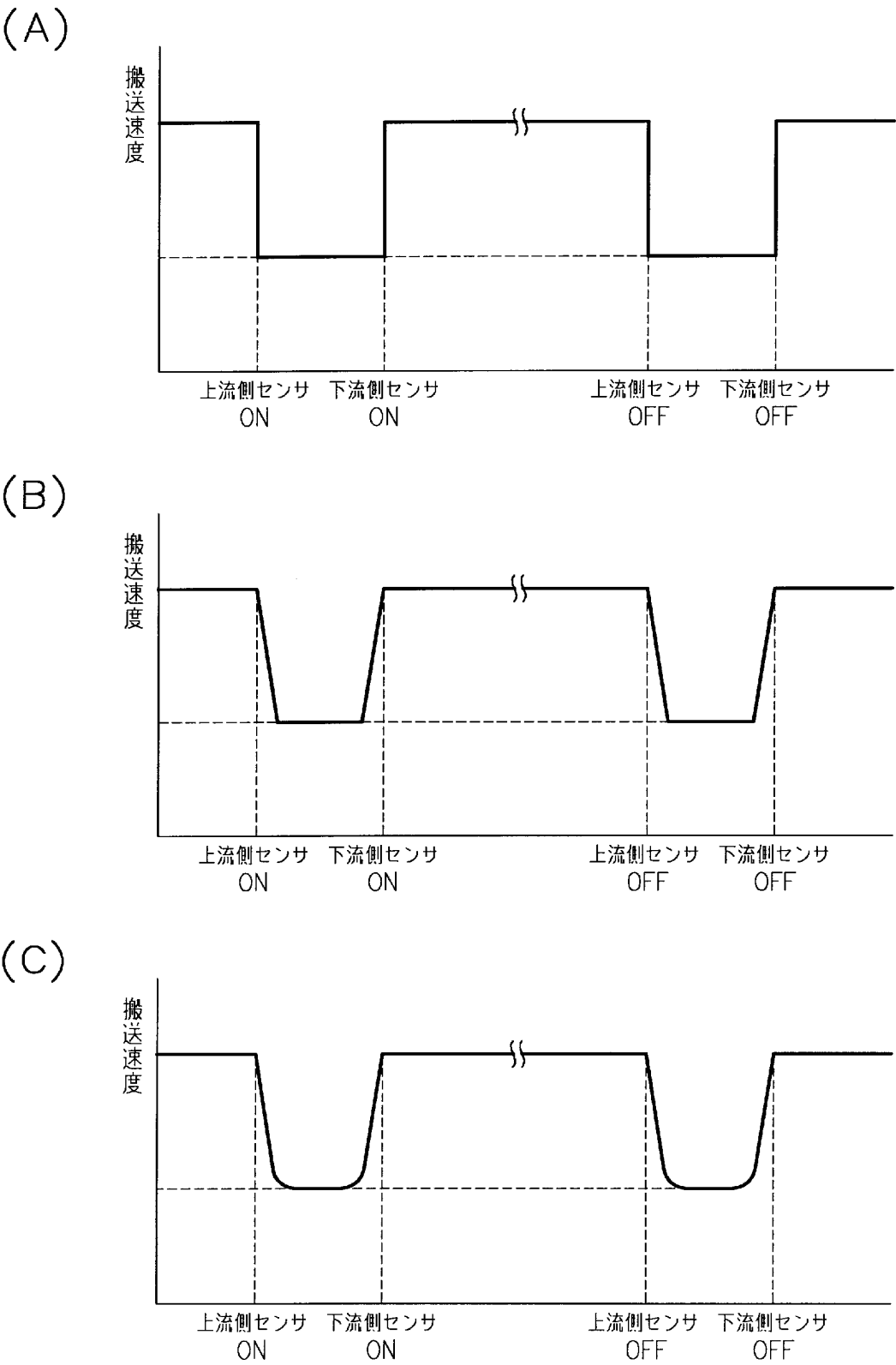
(B)



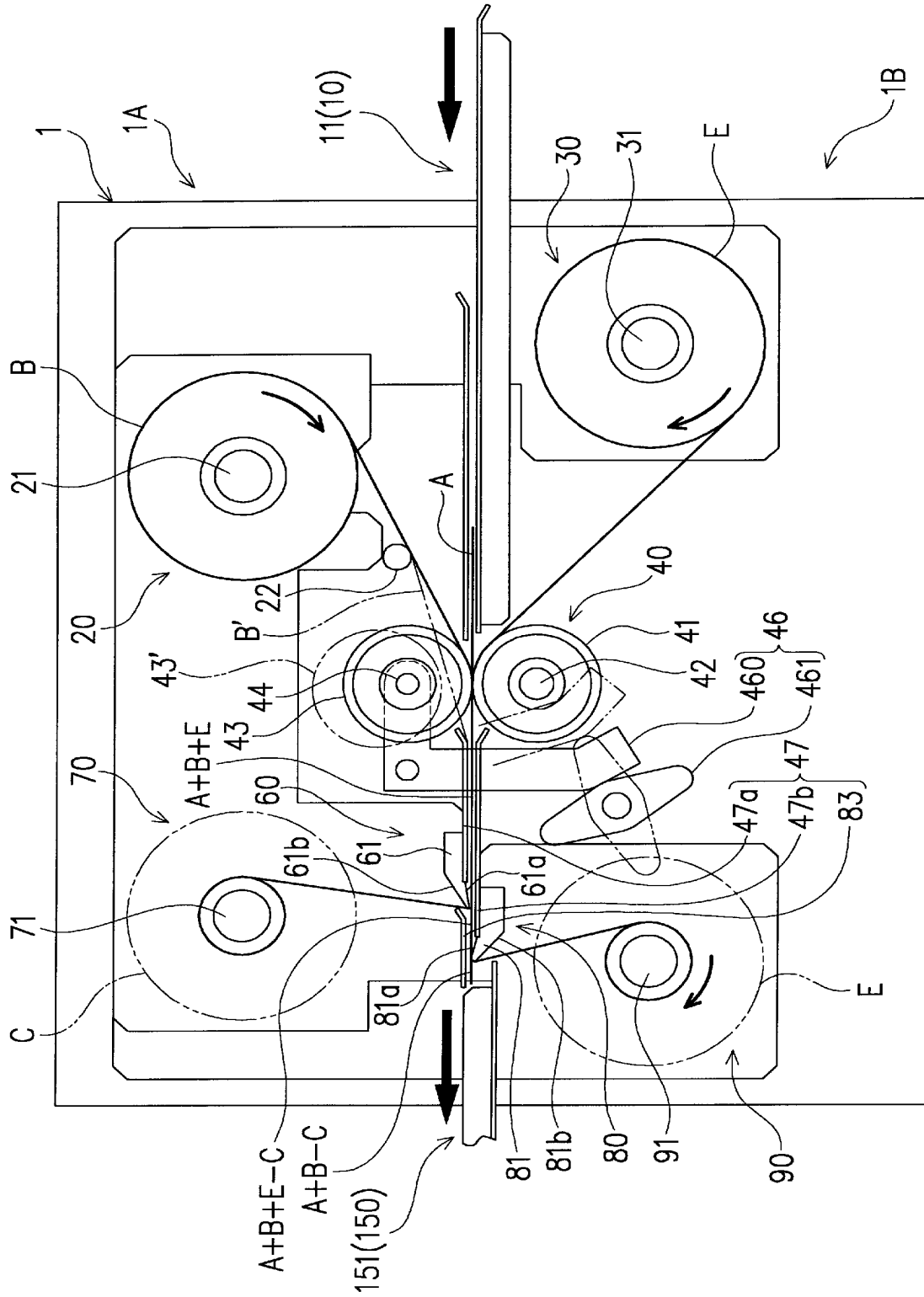
(C)



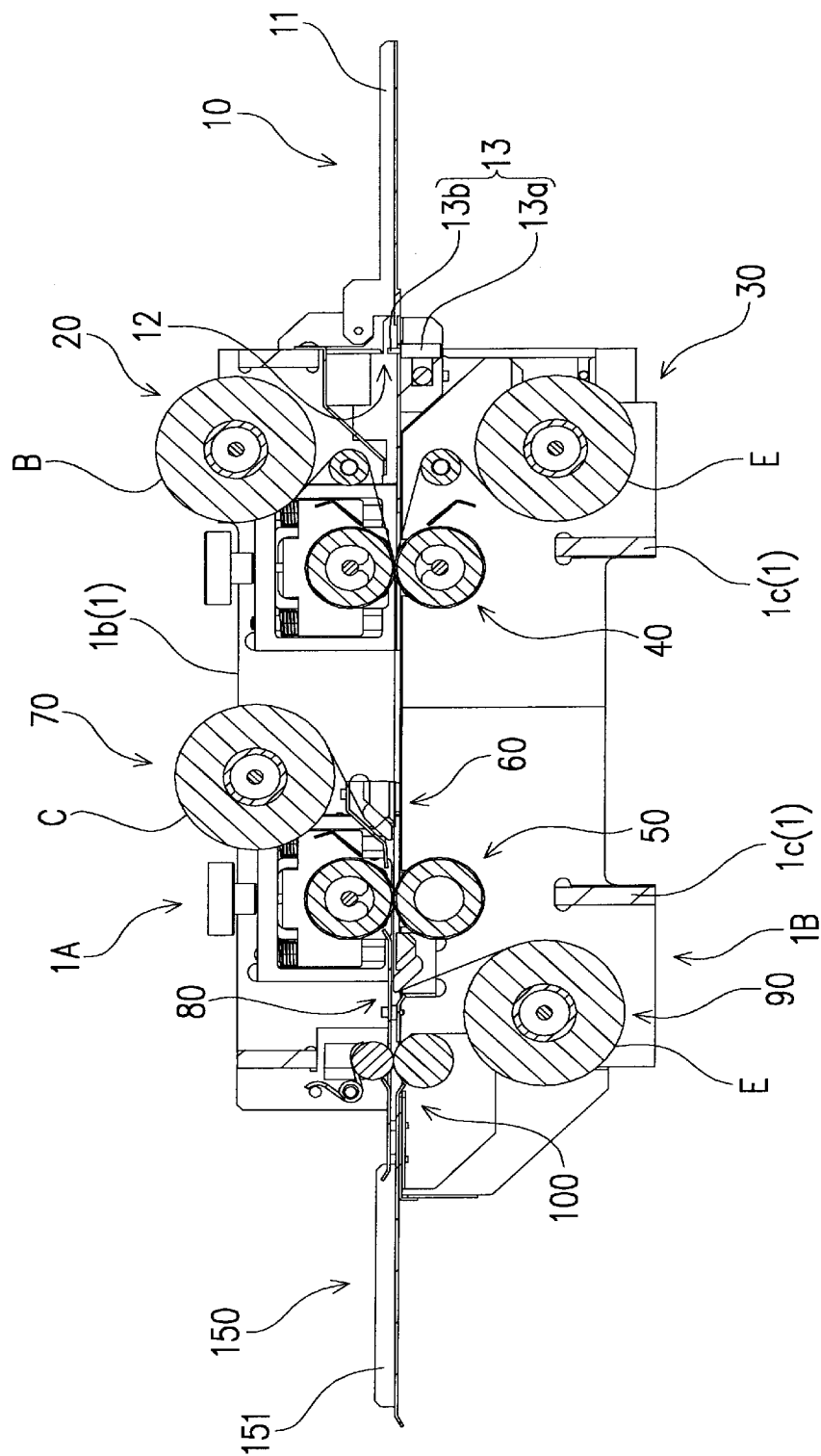
[図14]



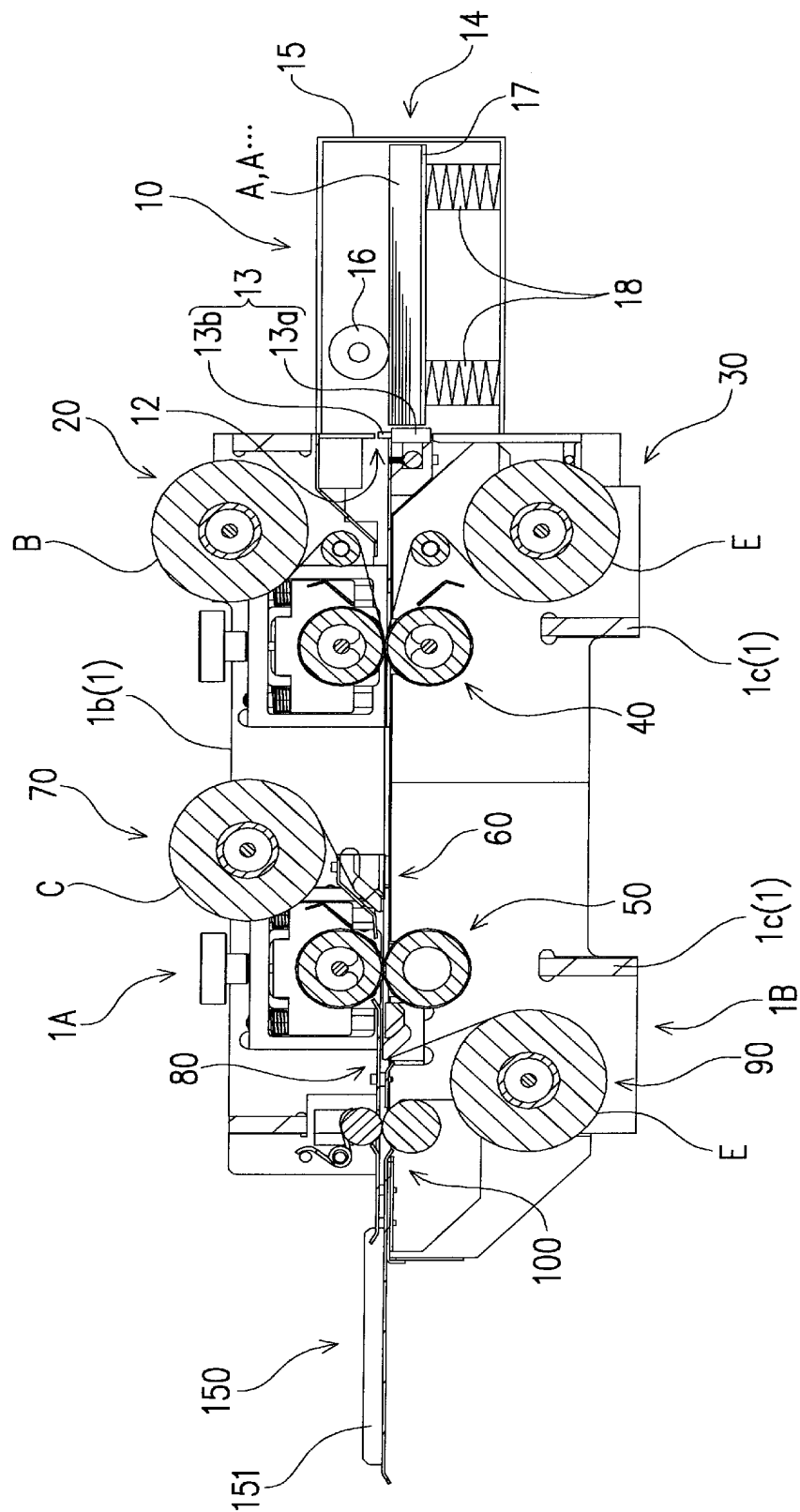
[図15]



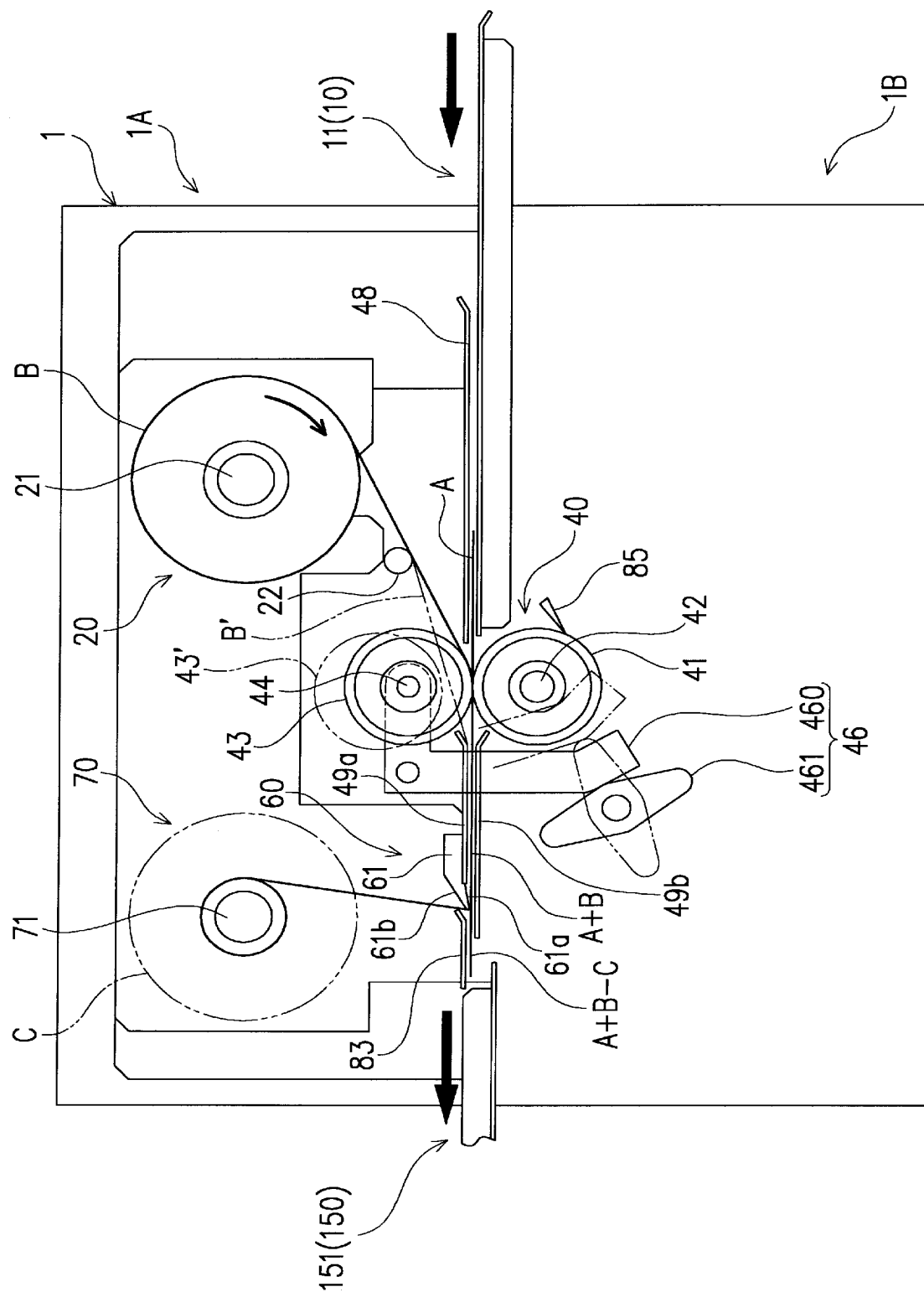
[図16]



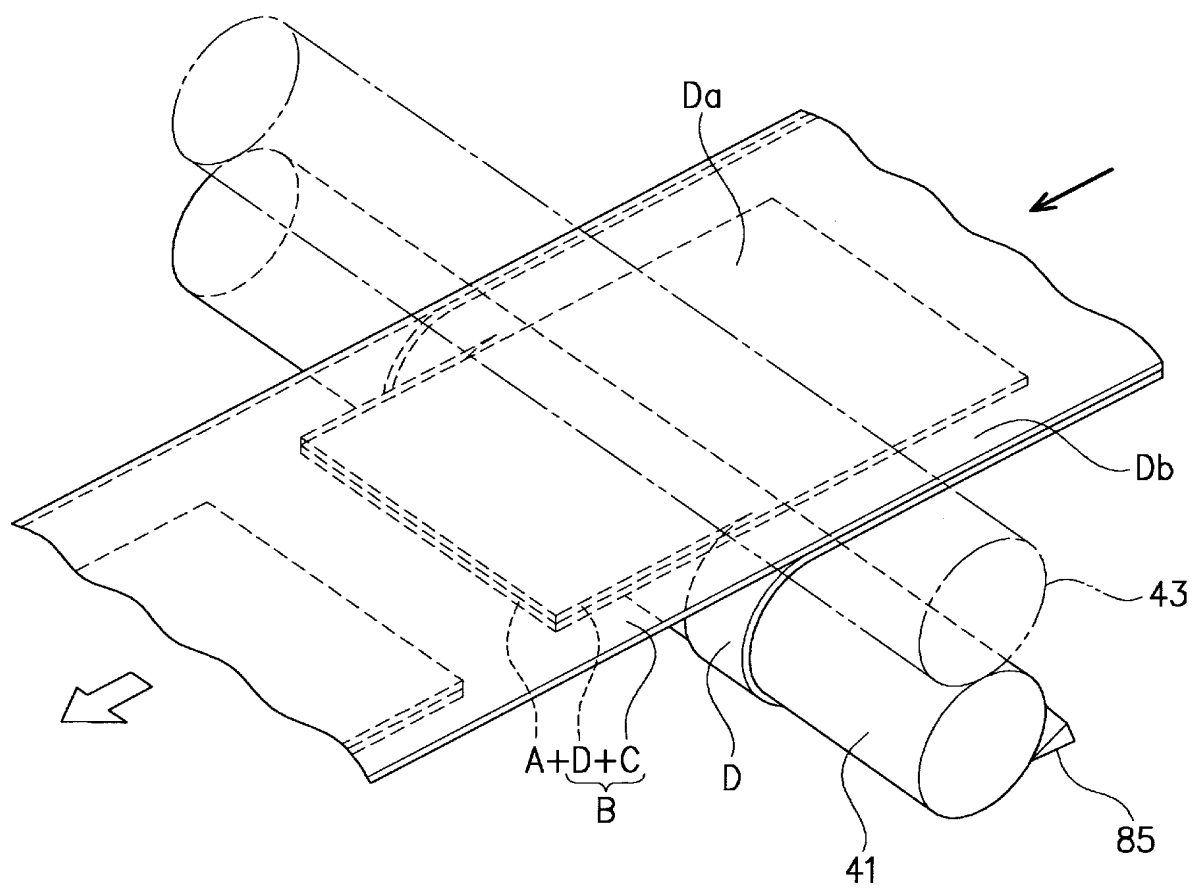
[図17]



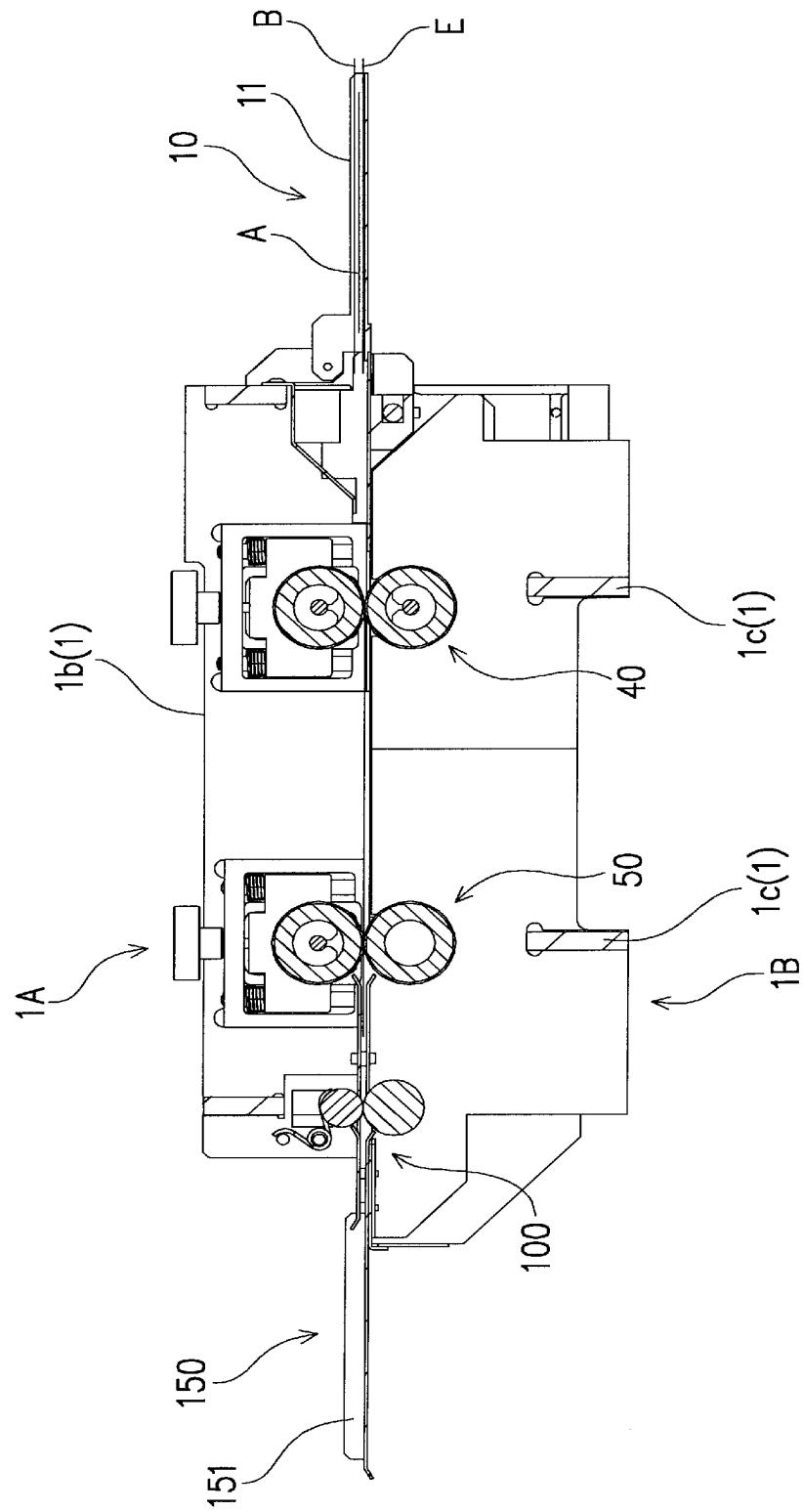
[図18]



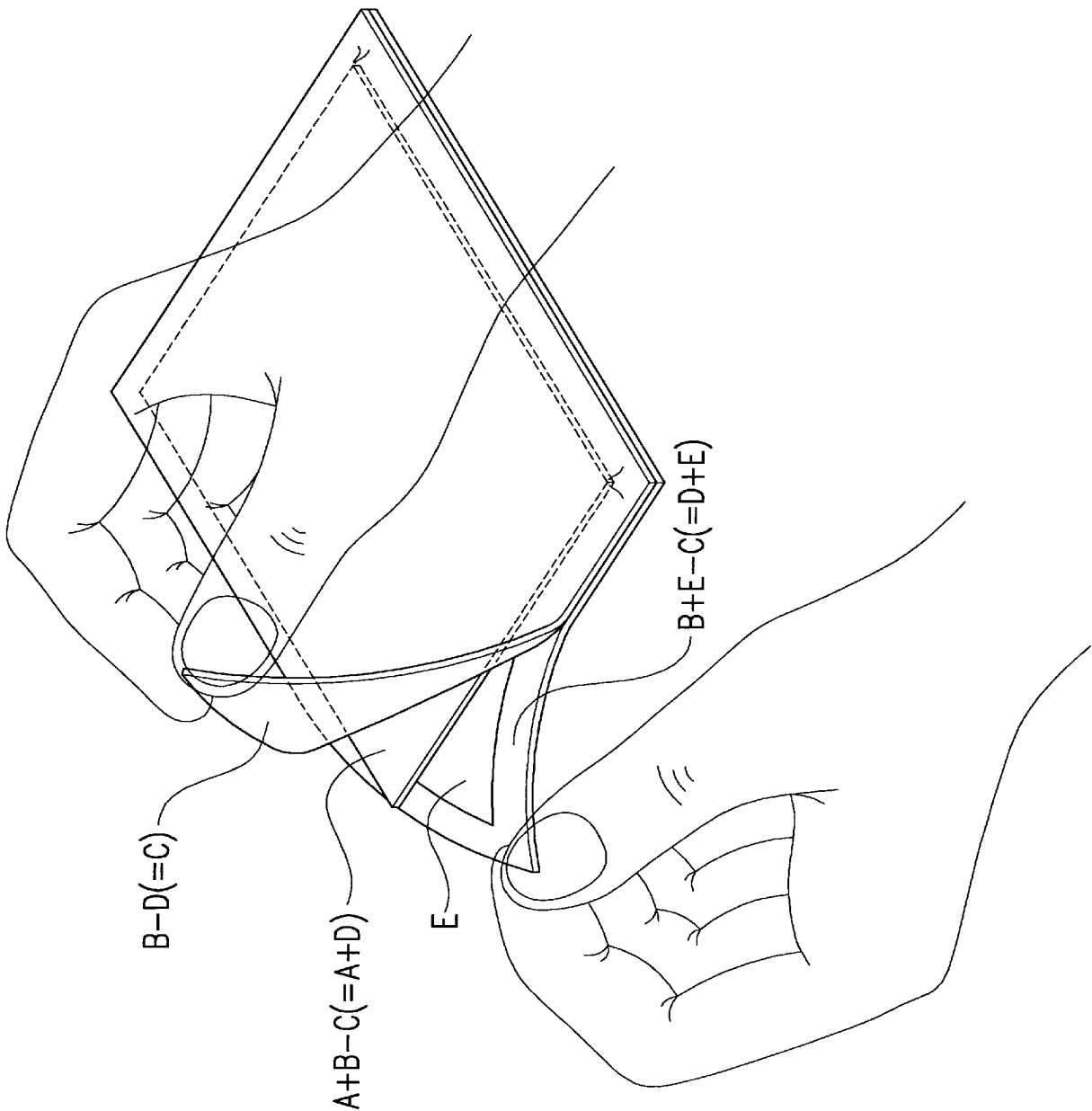
[[図19]]



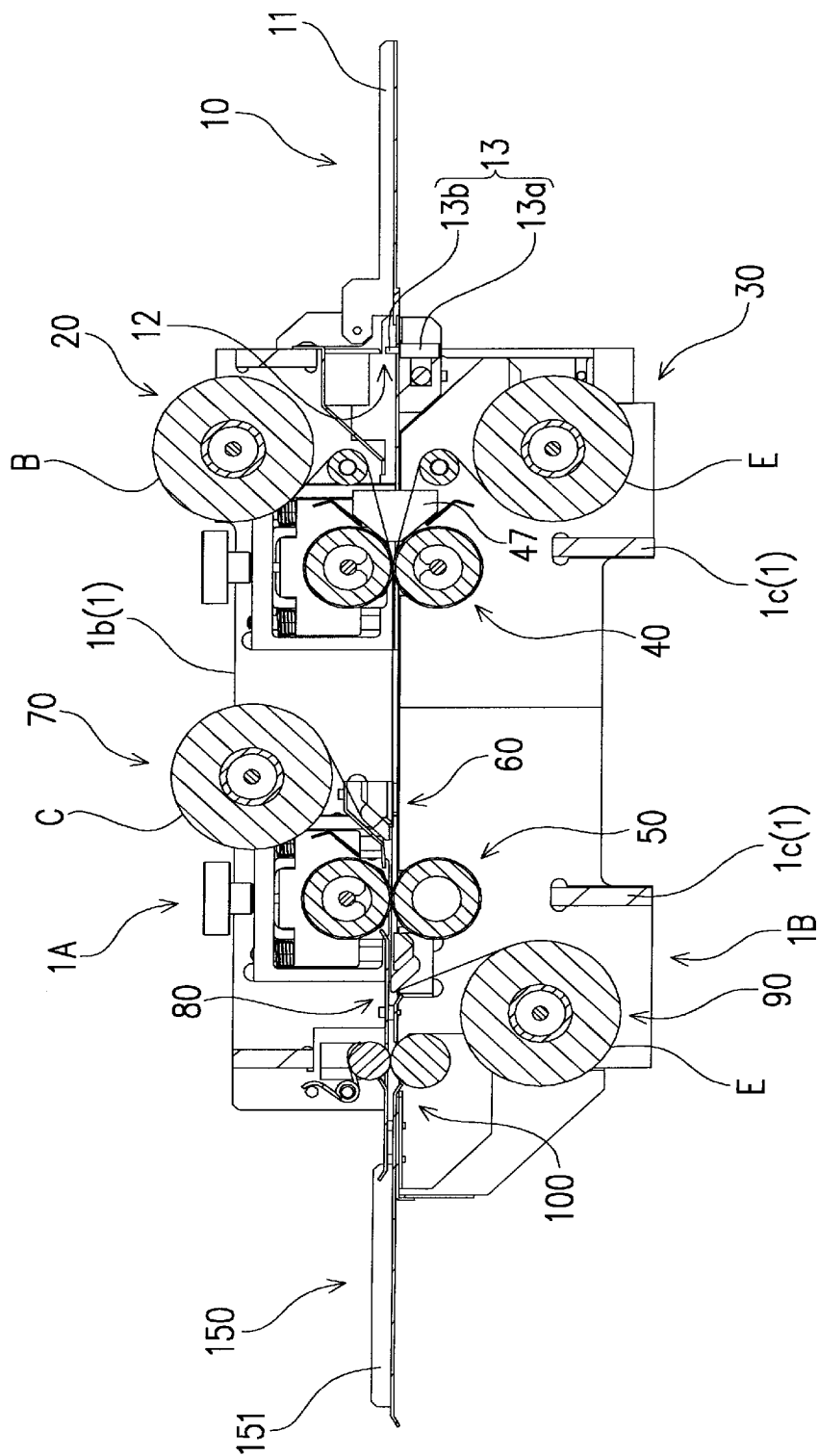
[図20]



[図21]

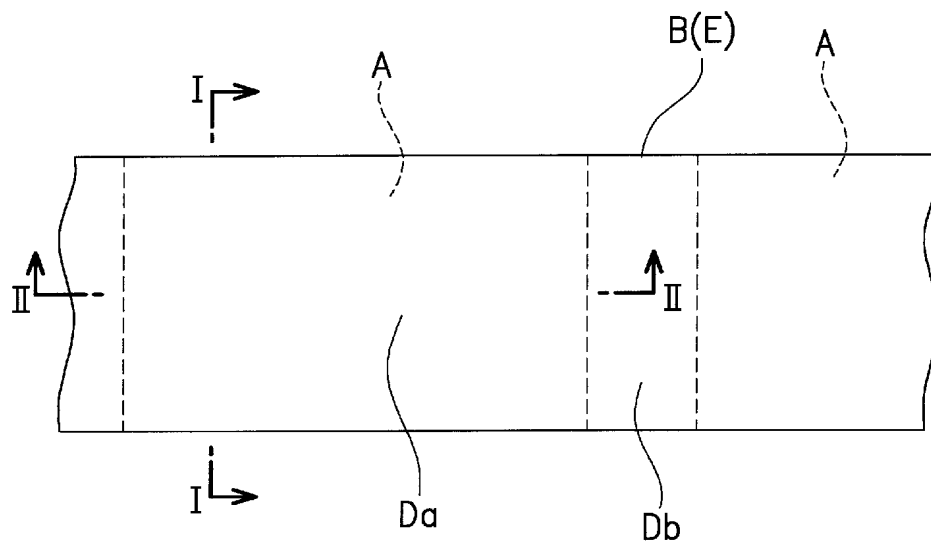


[図24]

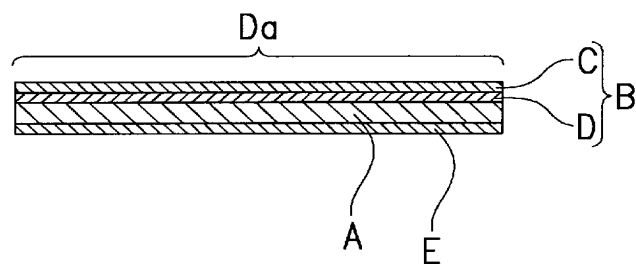


[図26]

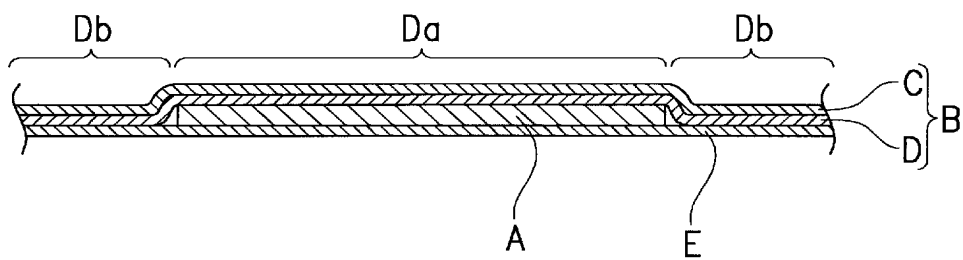
(A)



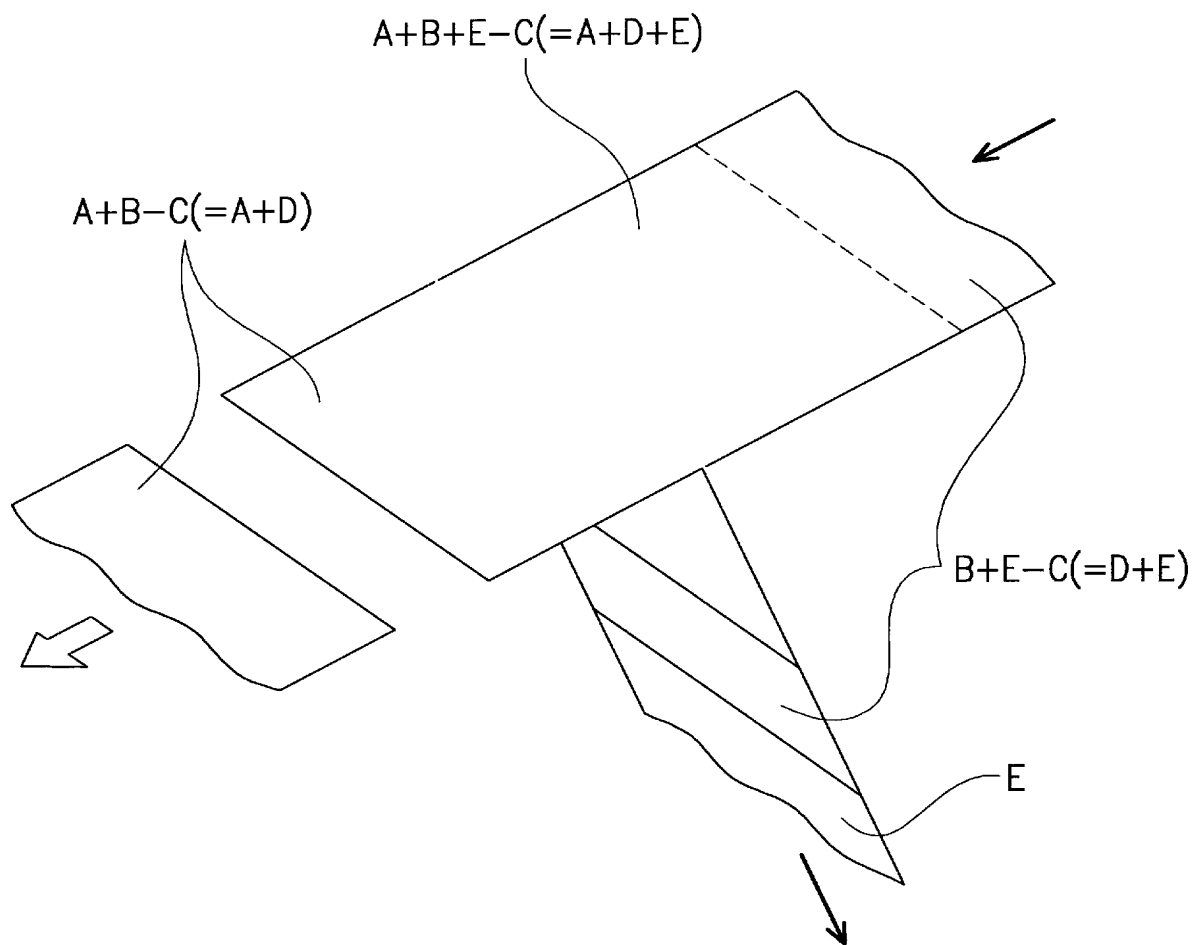
(B)



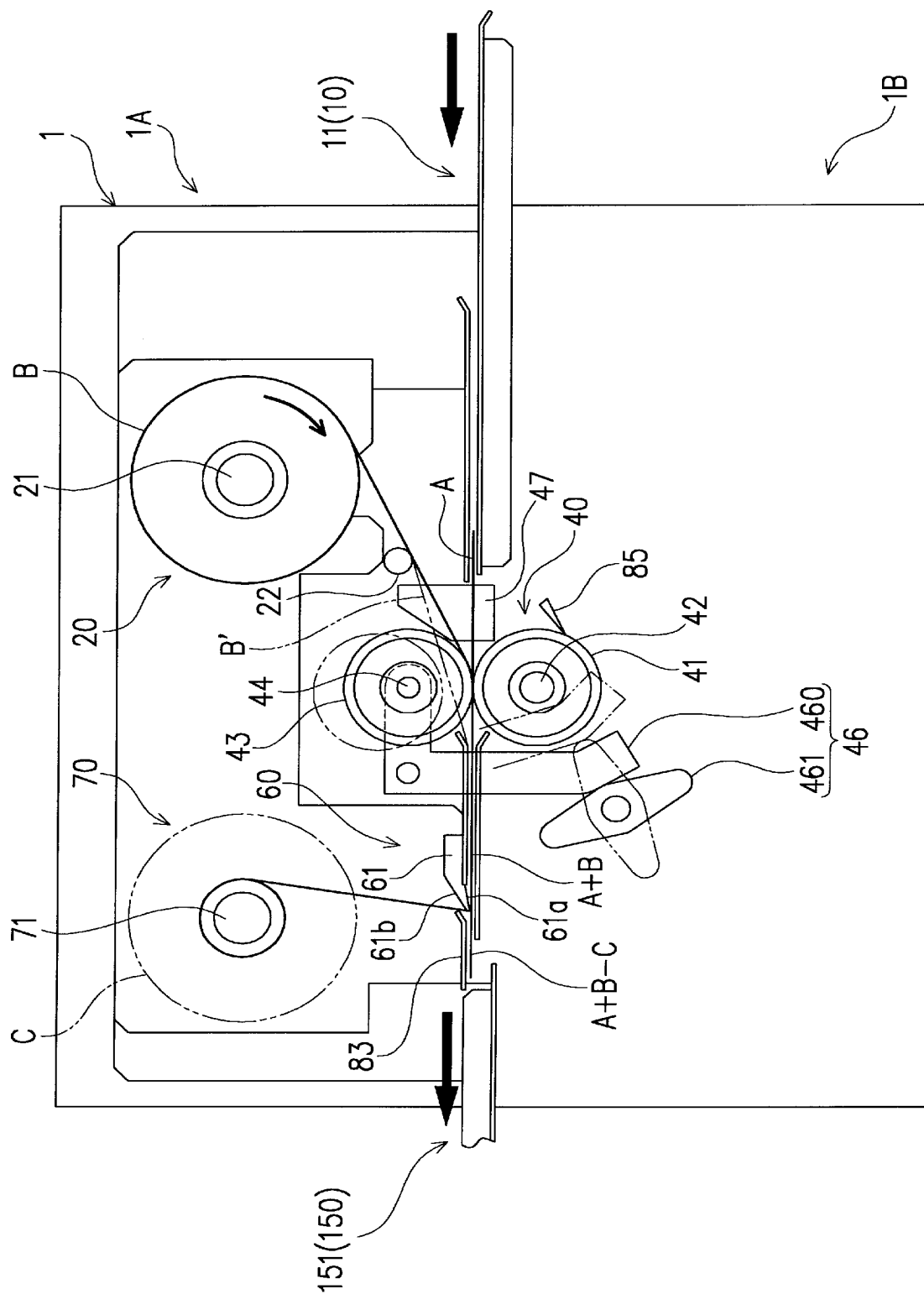
(C)



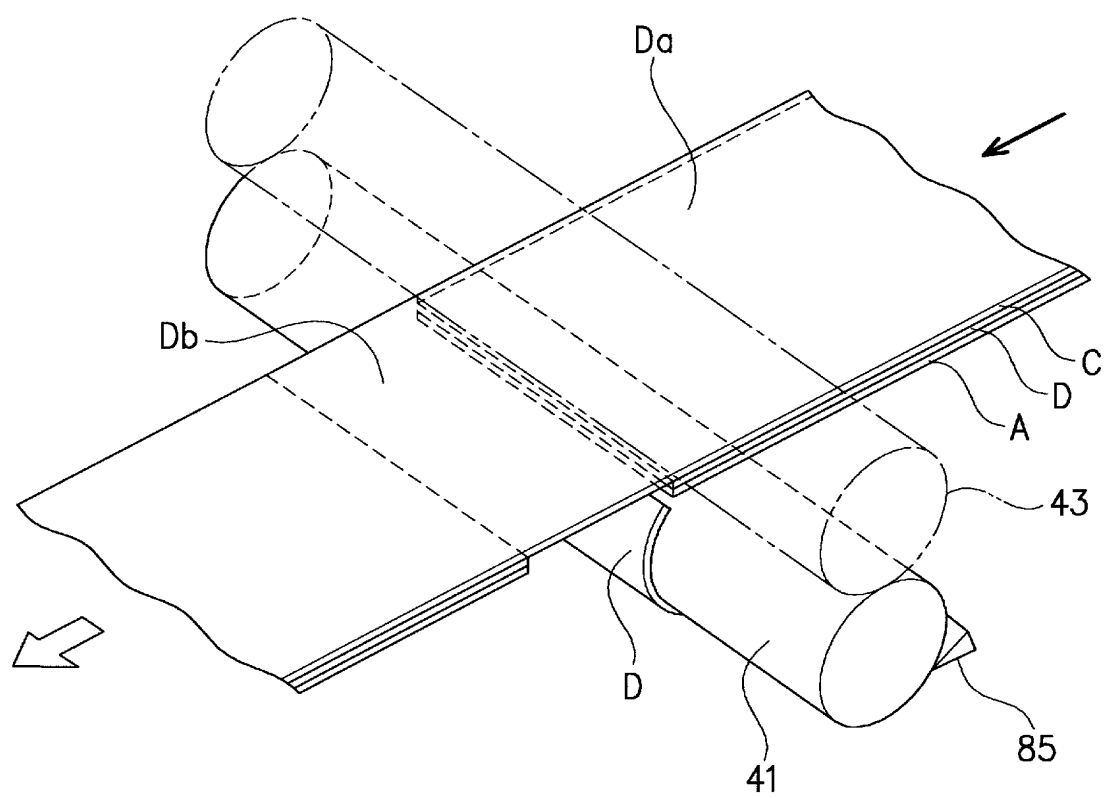
[図27]



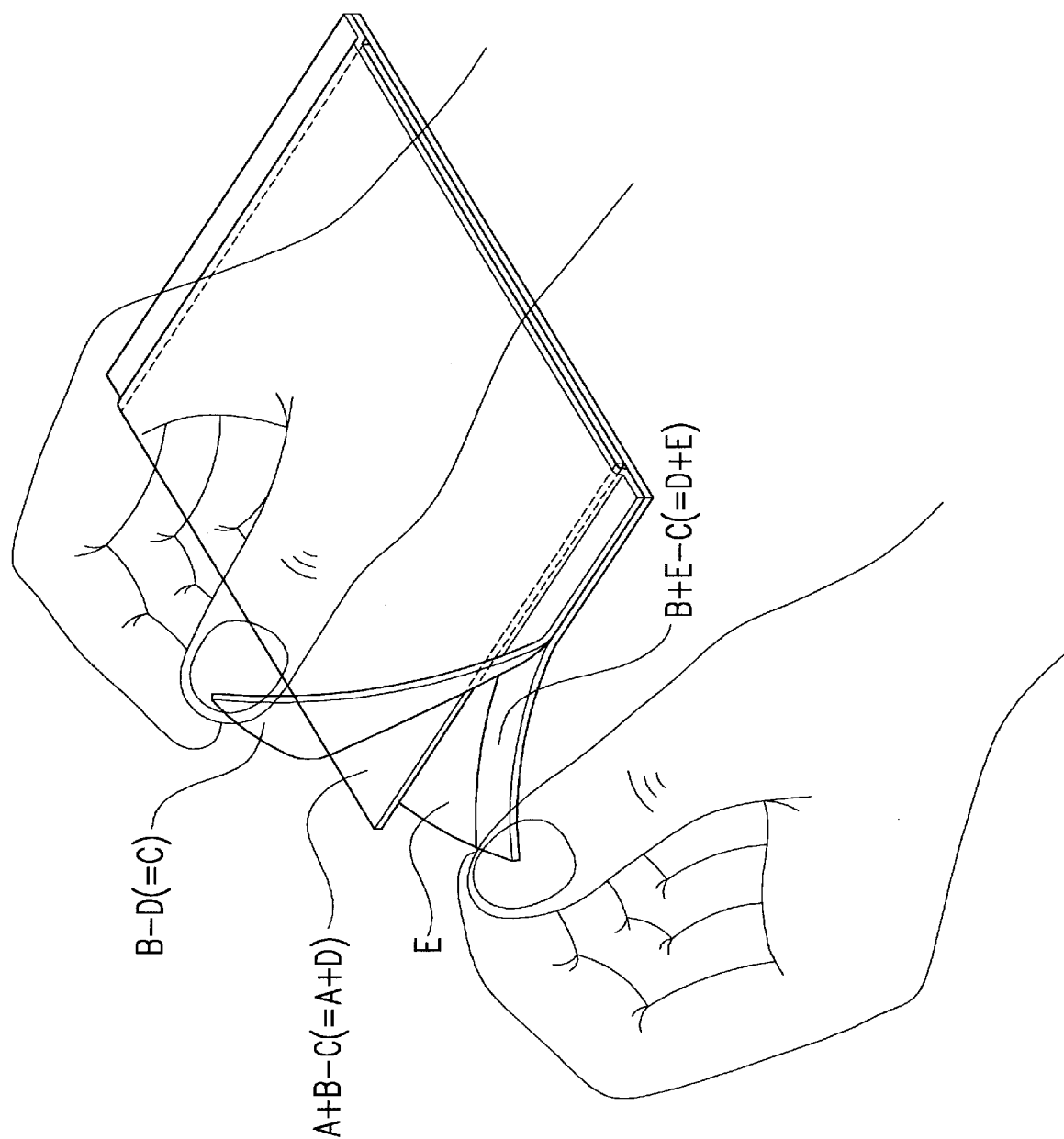
[図28]



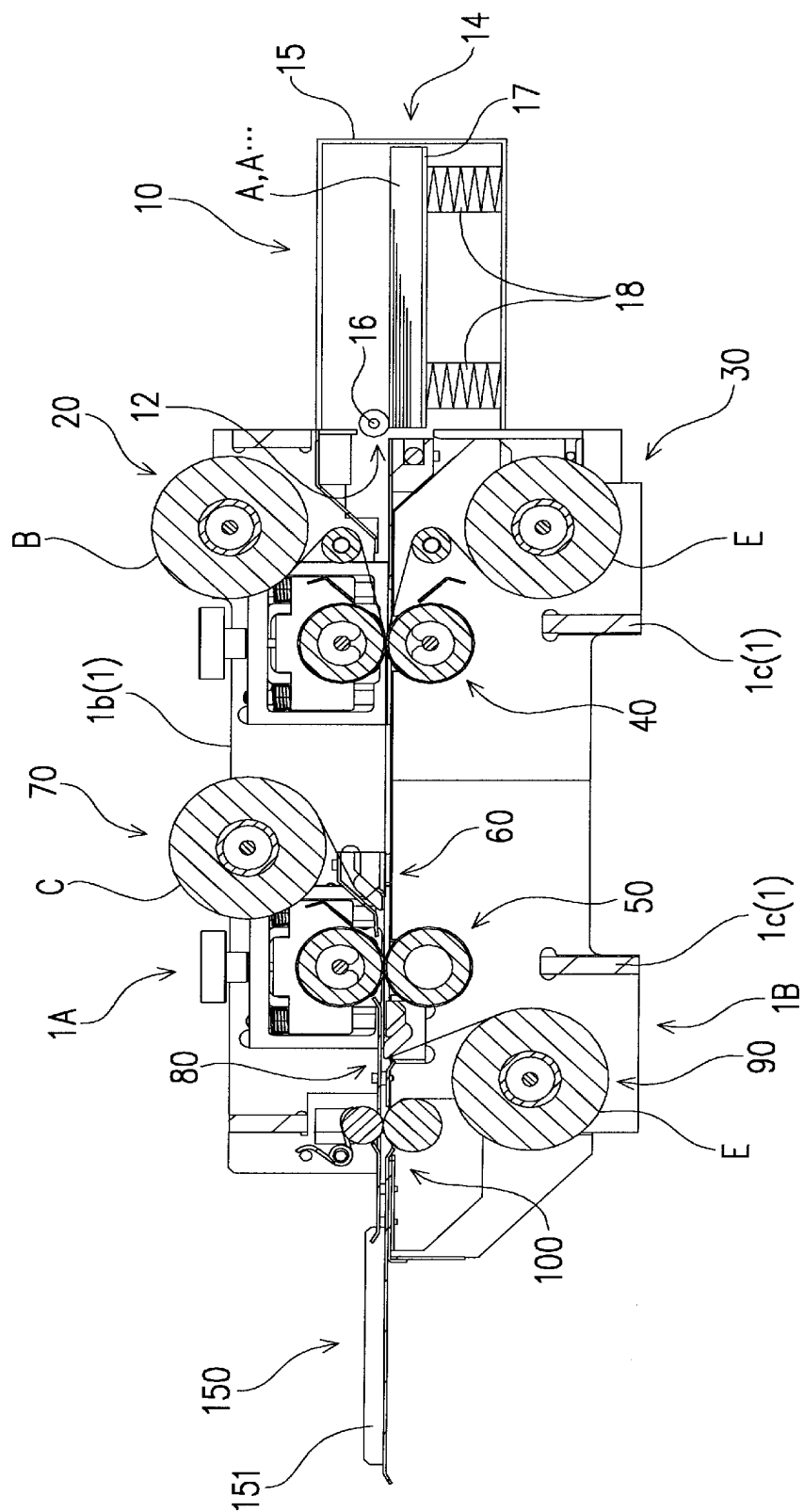
[[図29]]



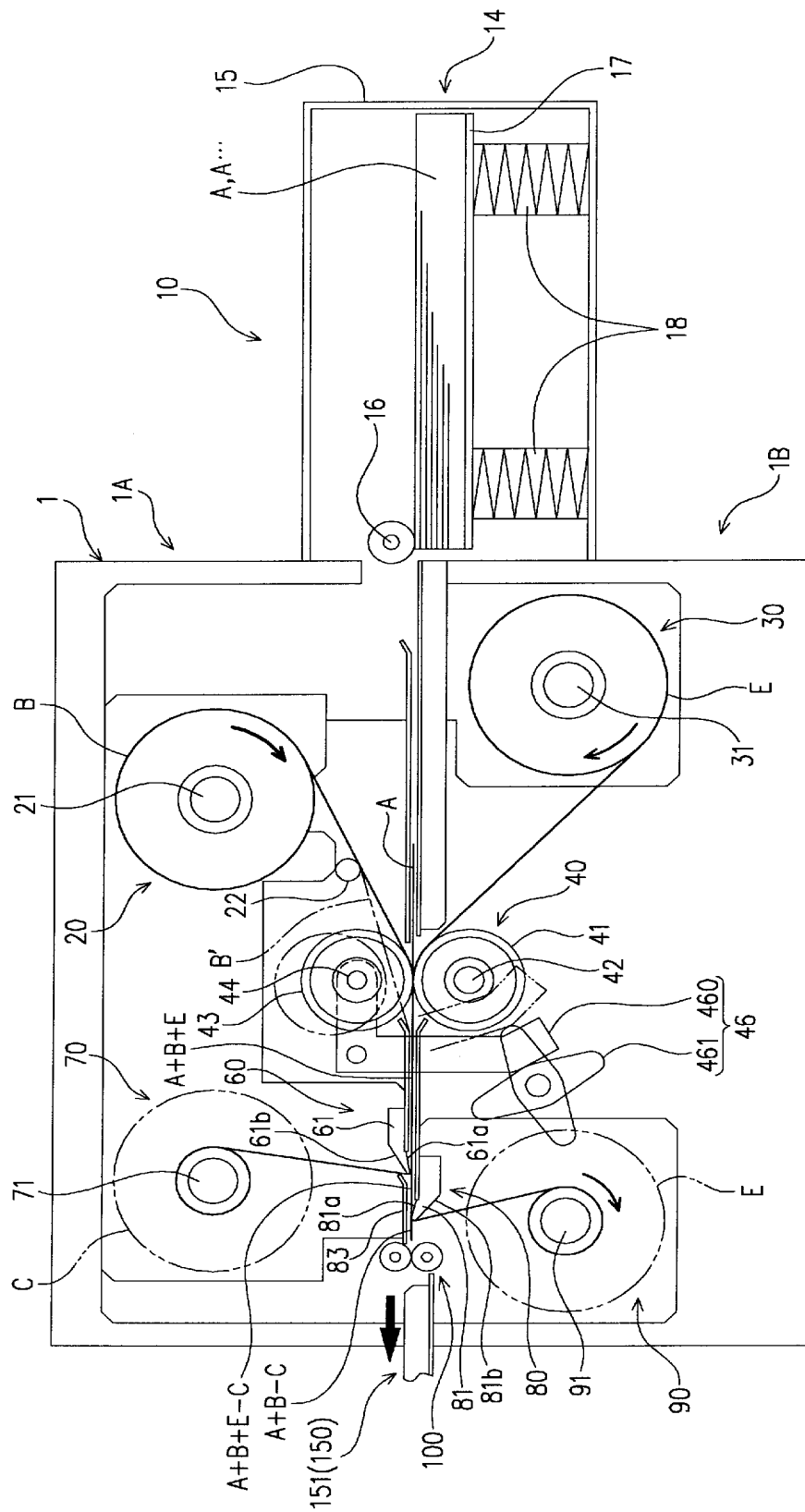
[図30]



[図31]

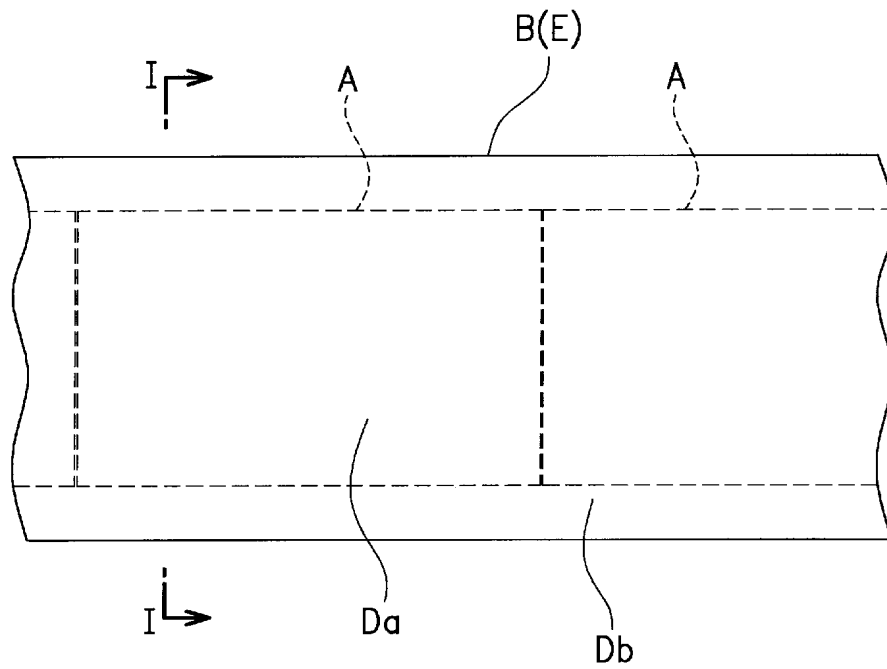


[図32]

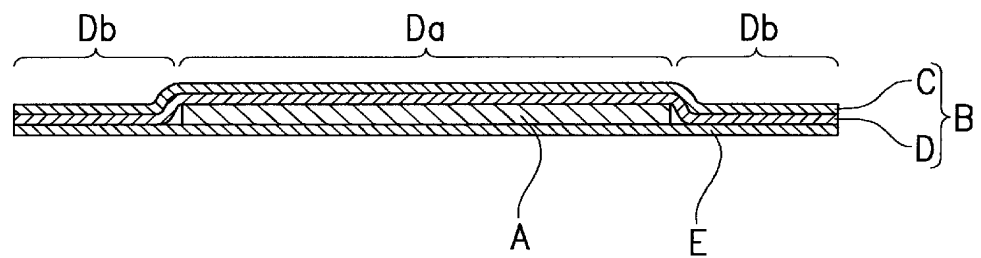


[図33]

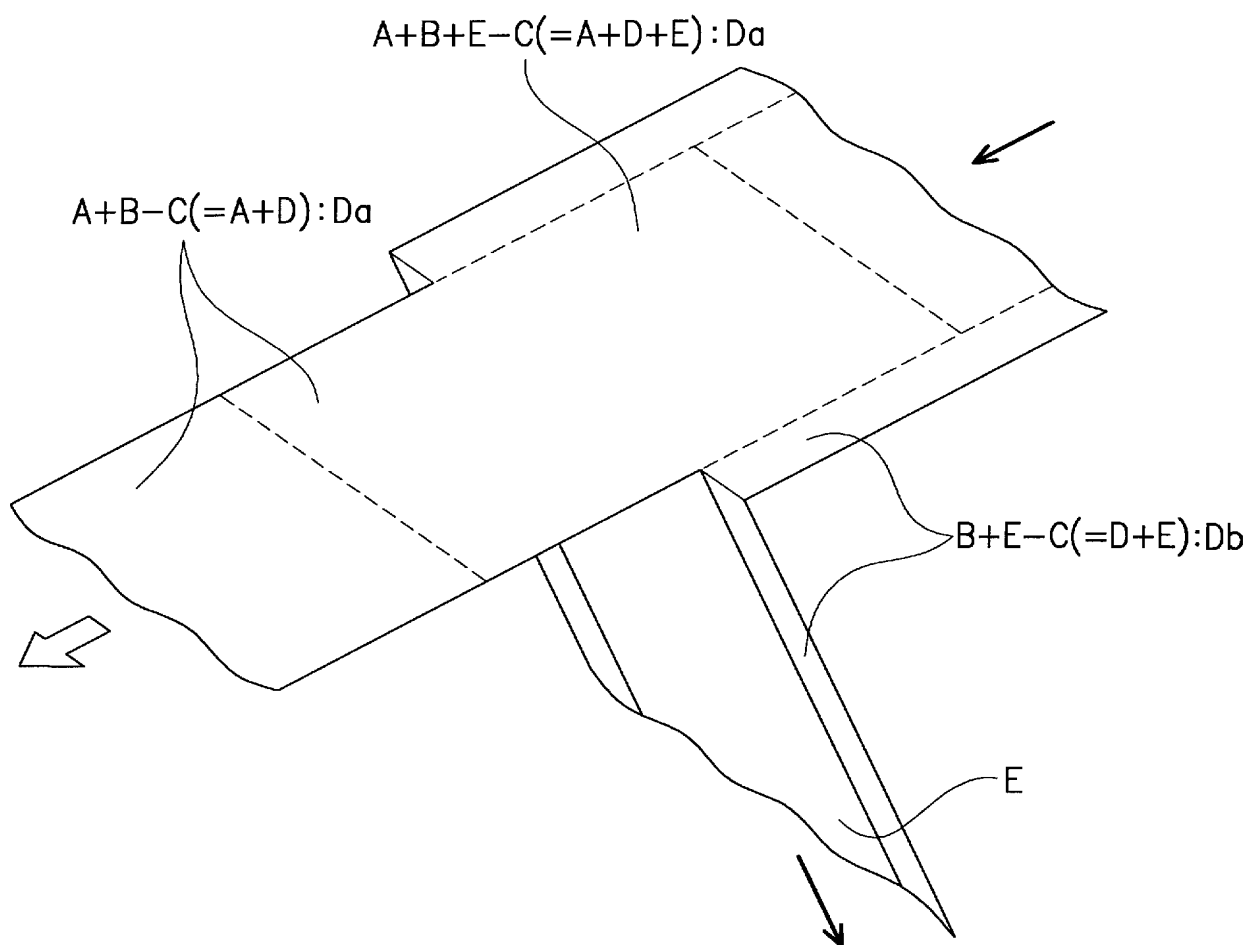
(A)



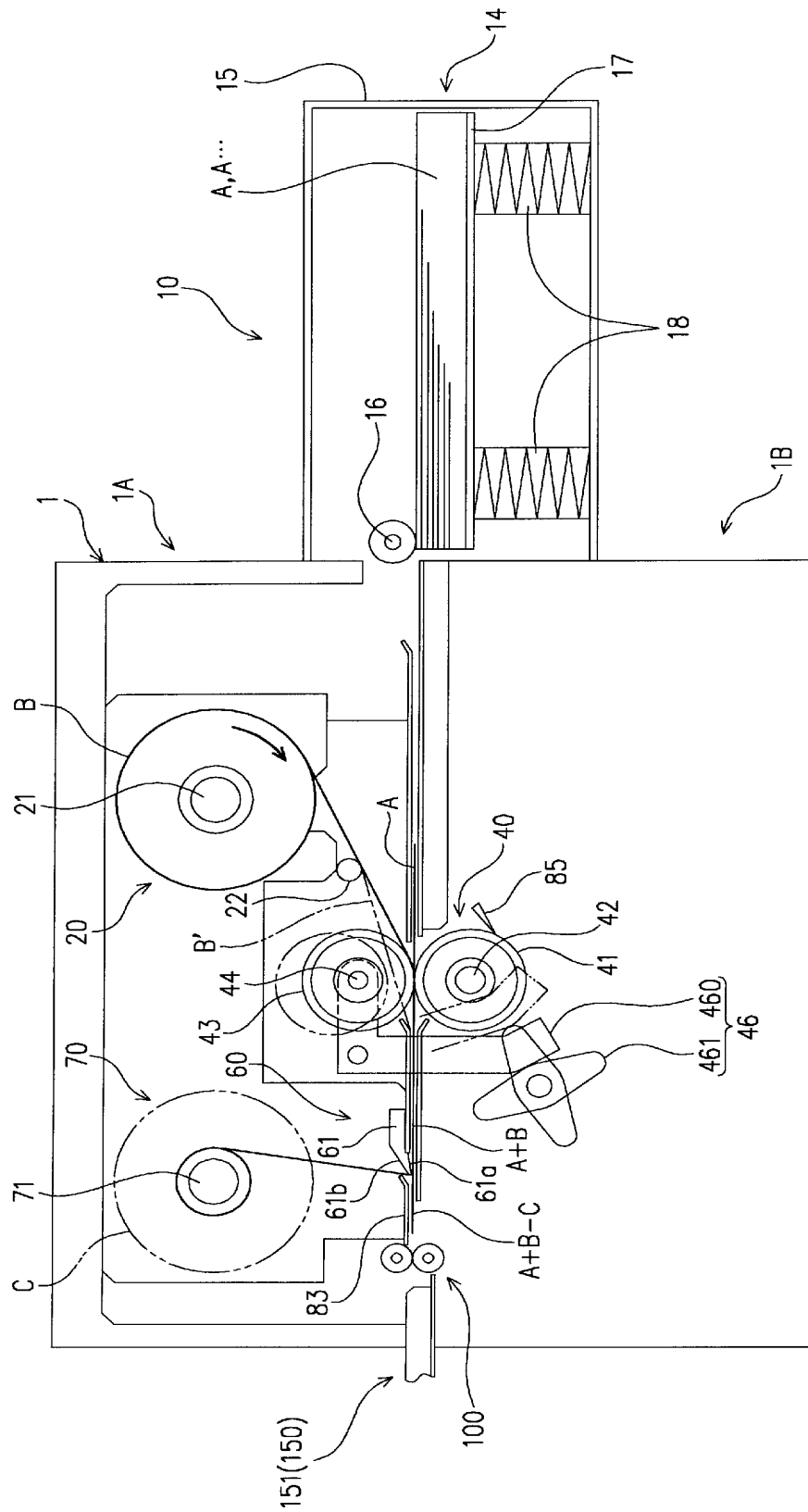
(B)



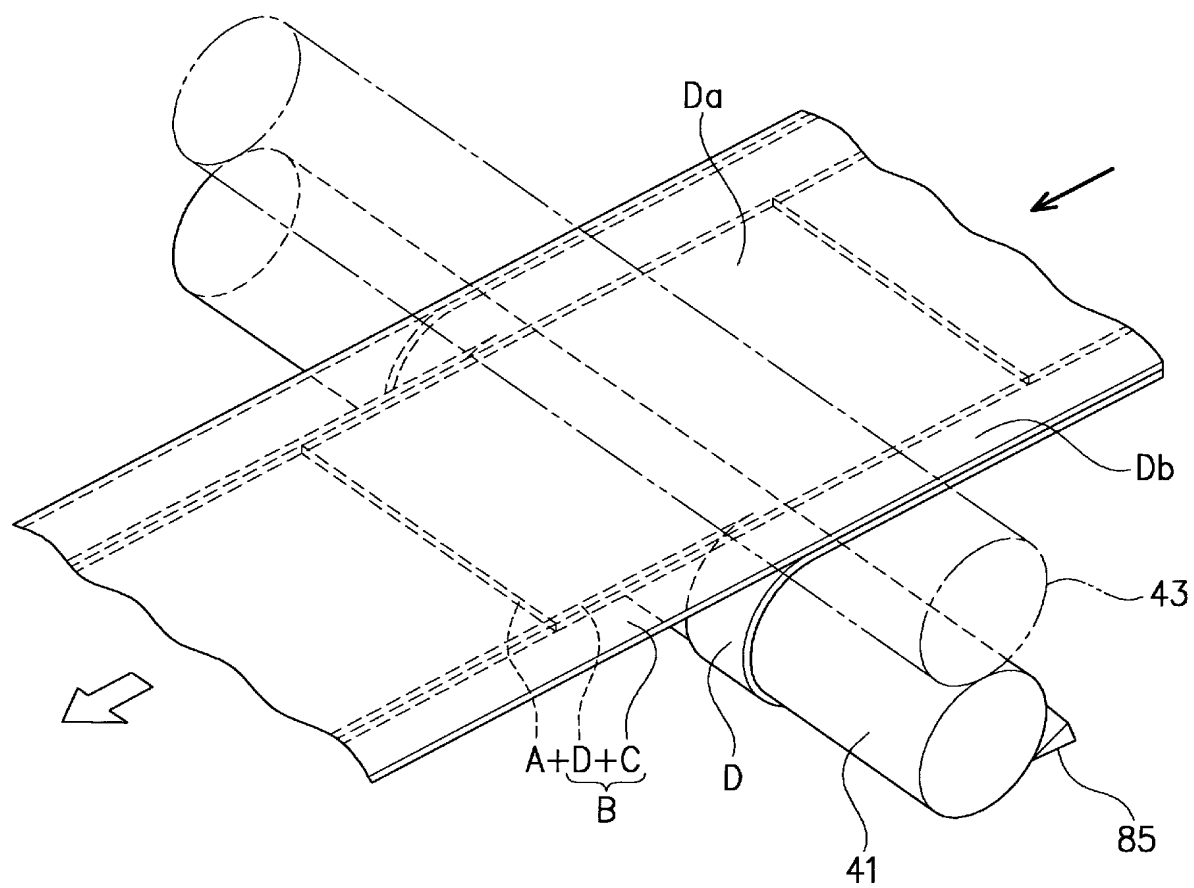
[図34]



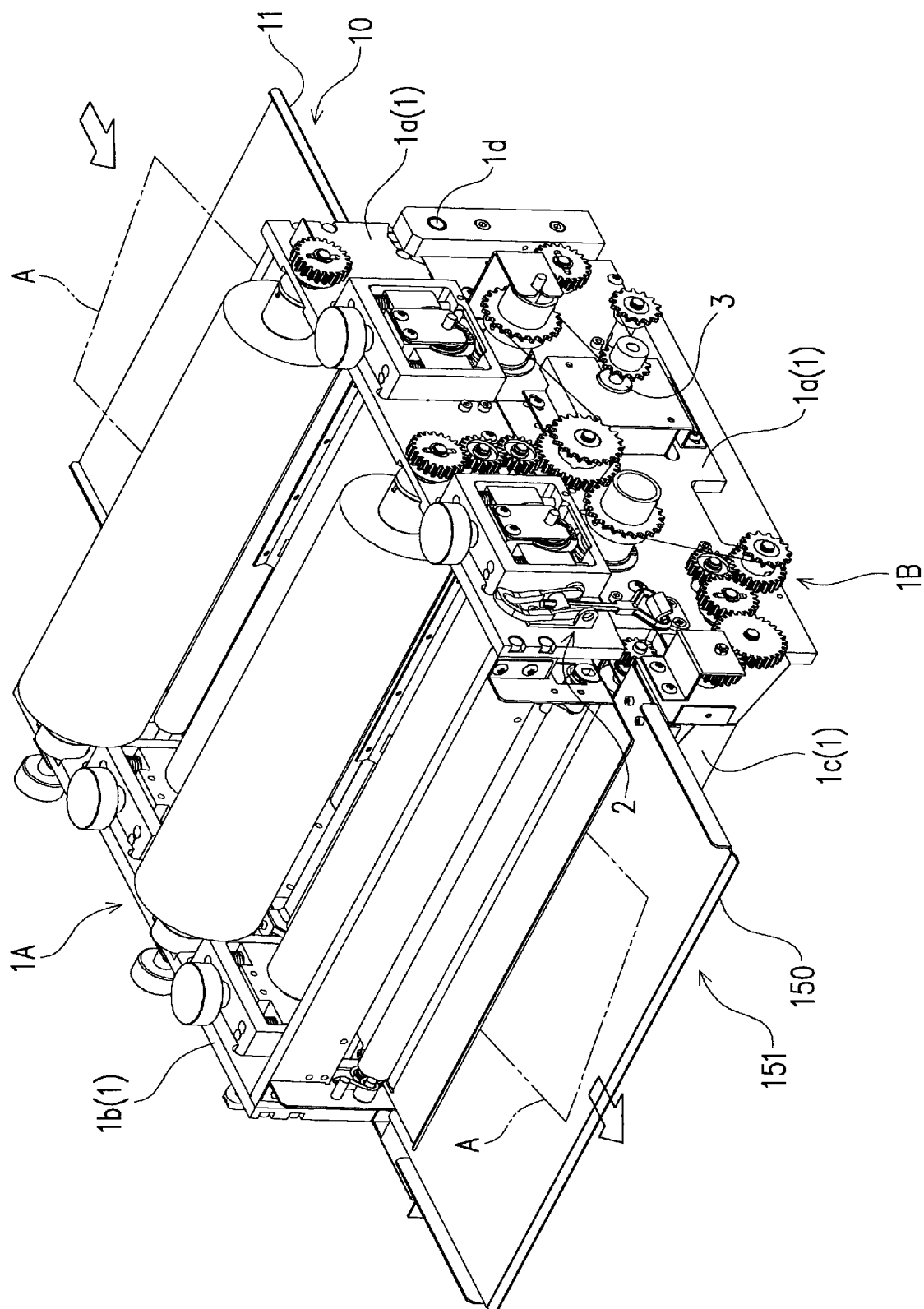
[図35]



[図36]

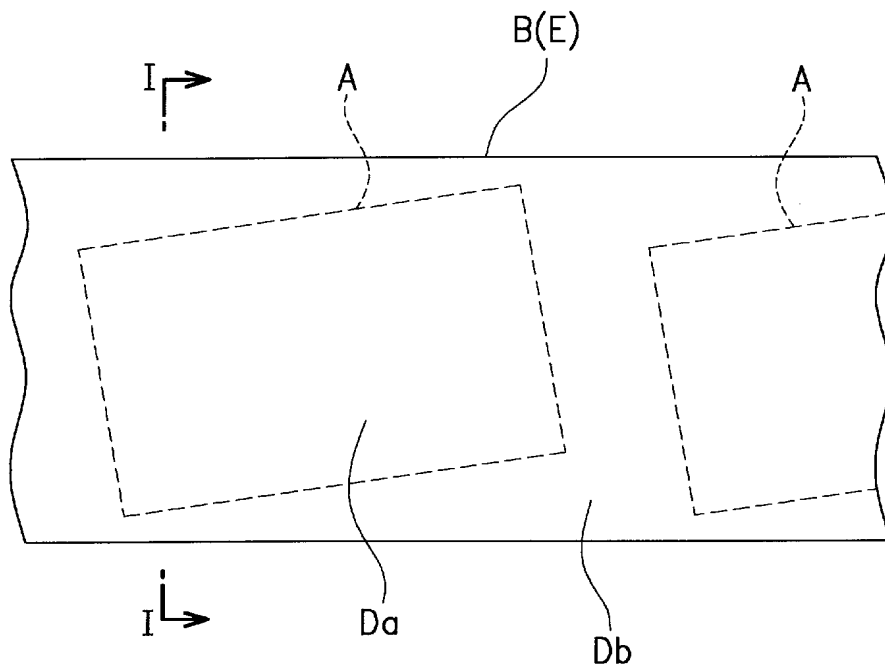


[図37]

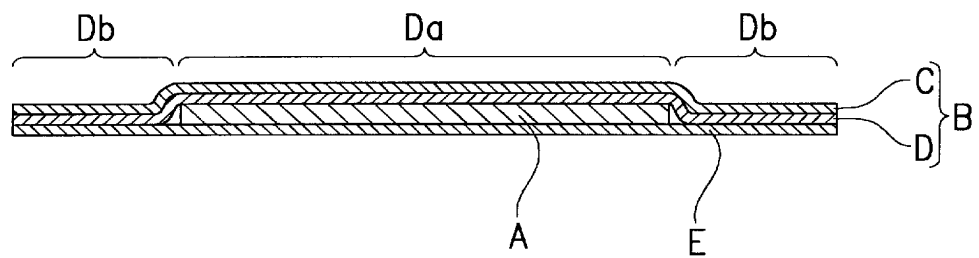


[[図38]]

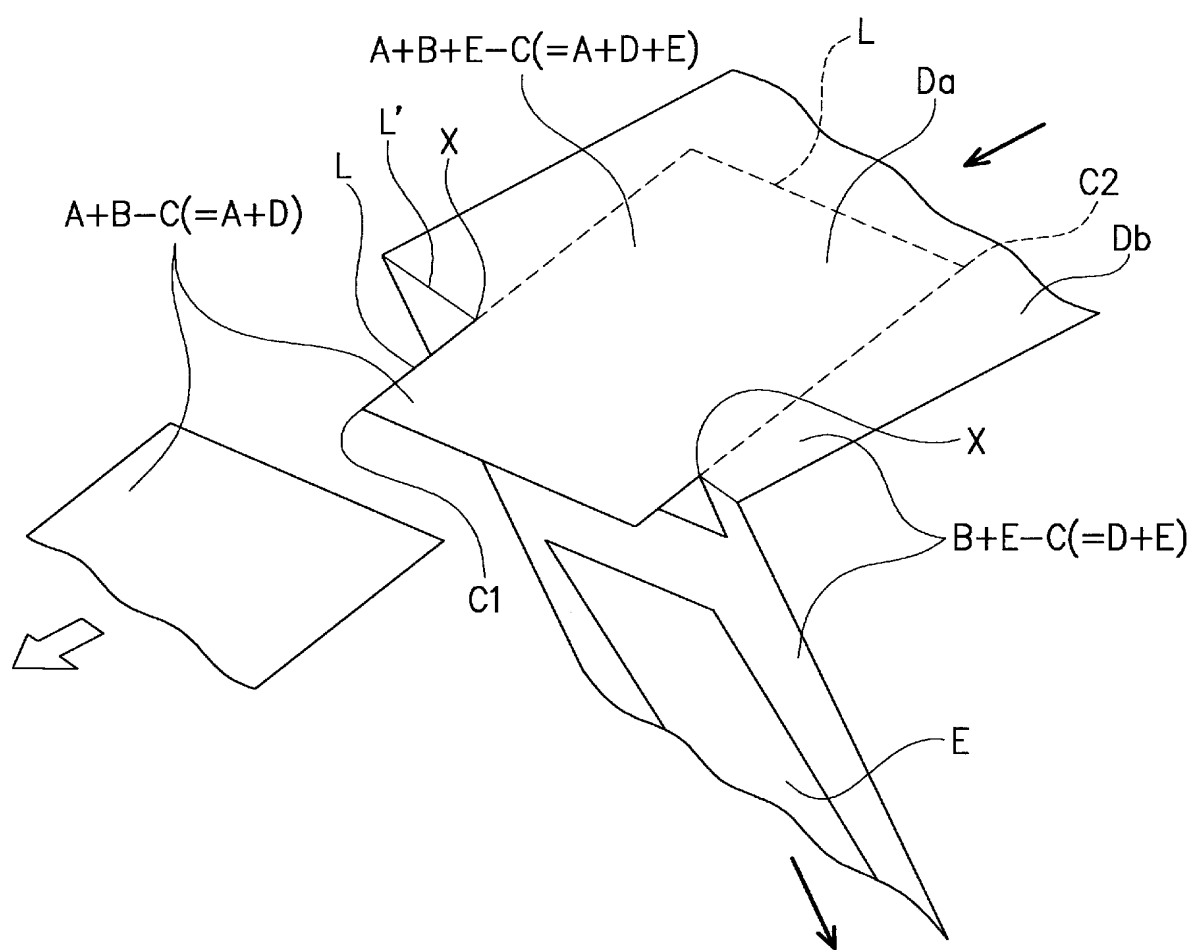
(A)



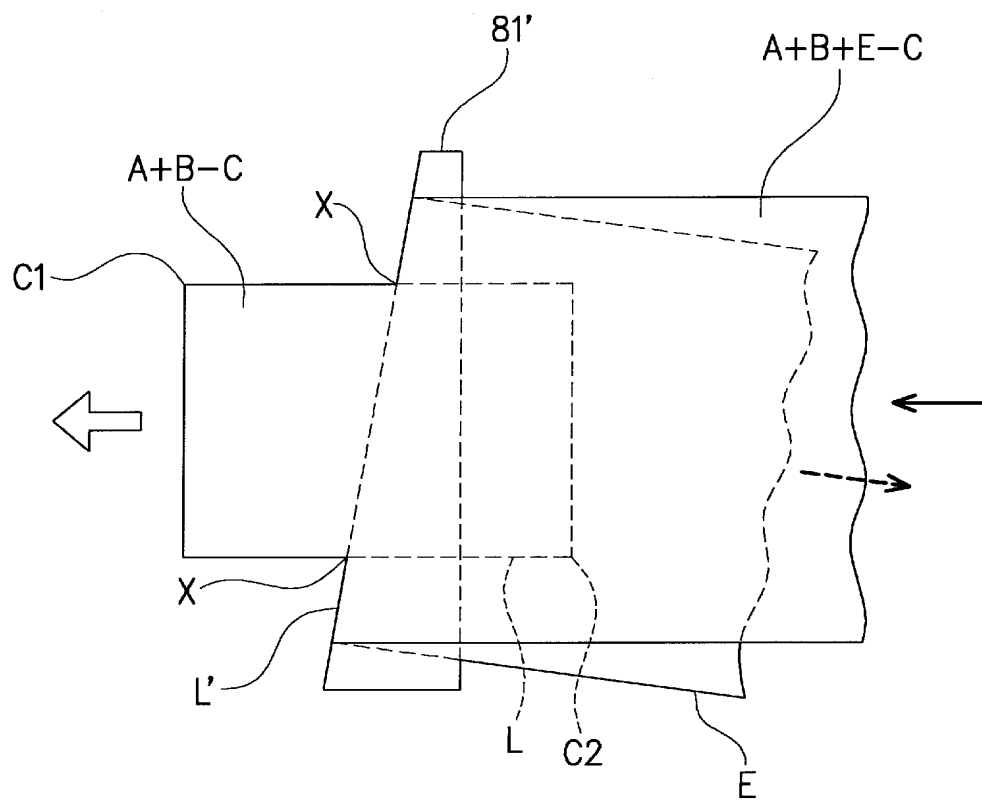
(B)



[図39]

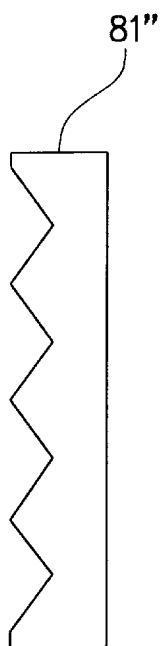


[図40]

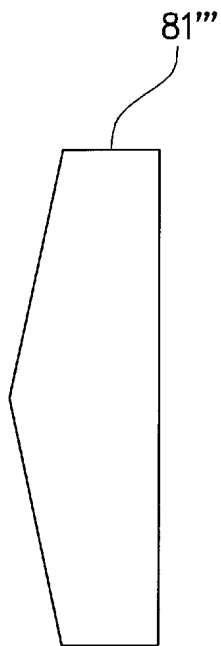


[図41]

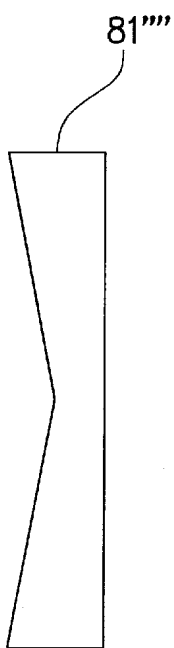
(A)



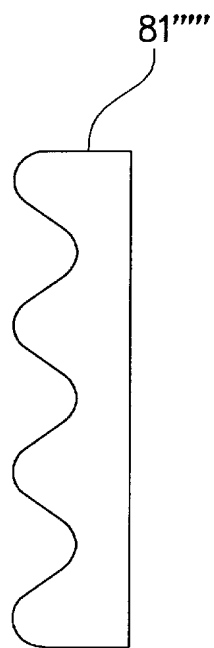
(B)



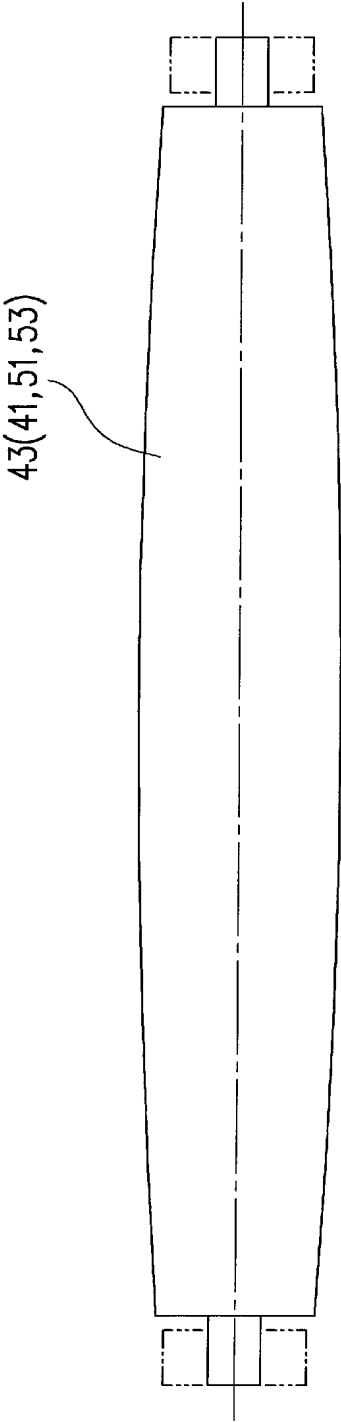
(C)



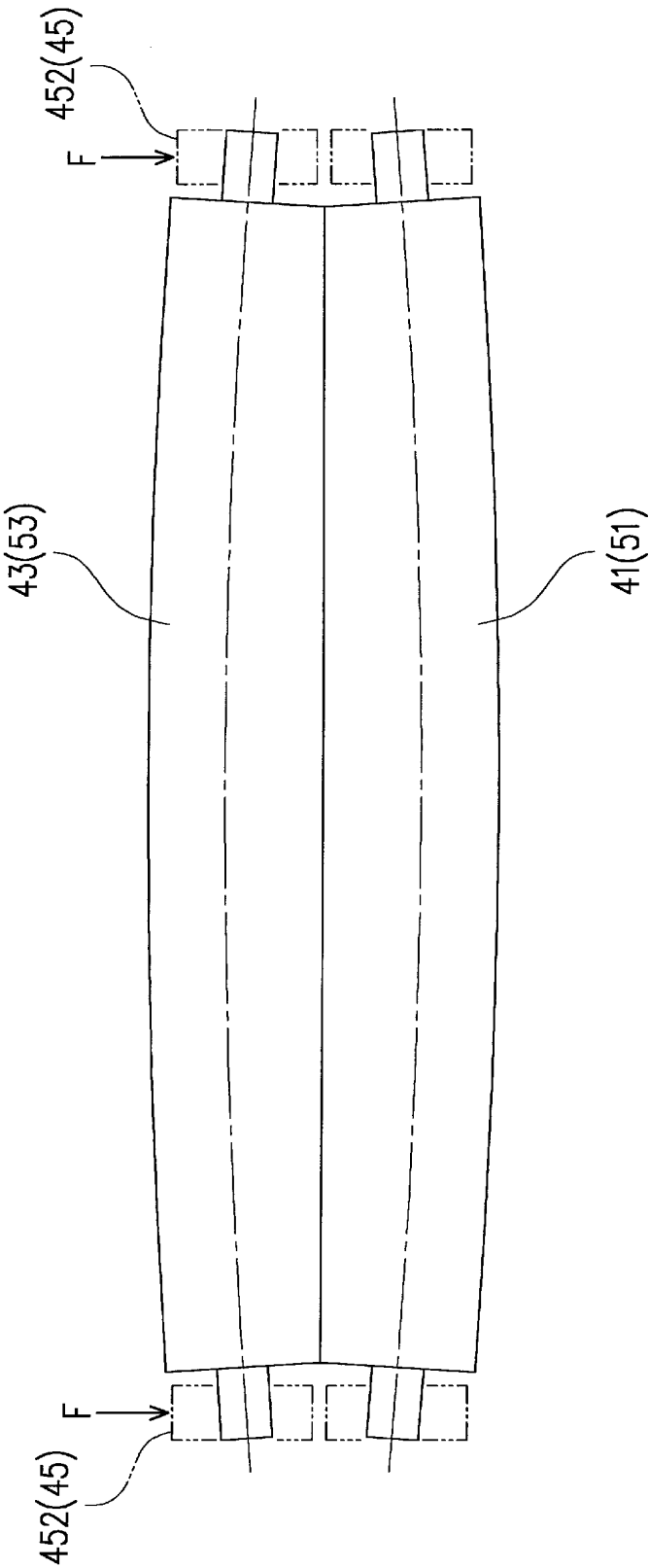
(D)



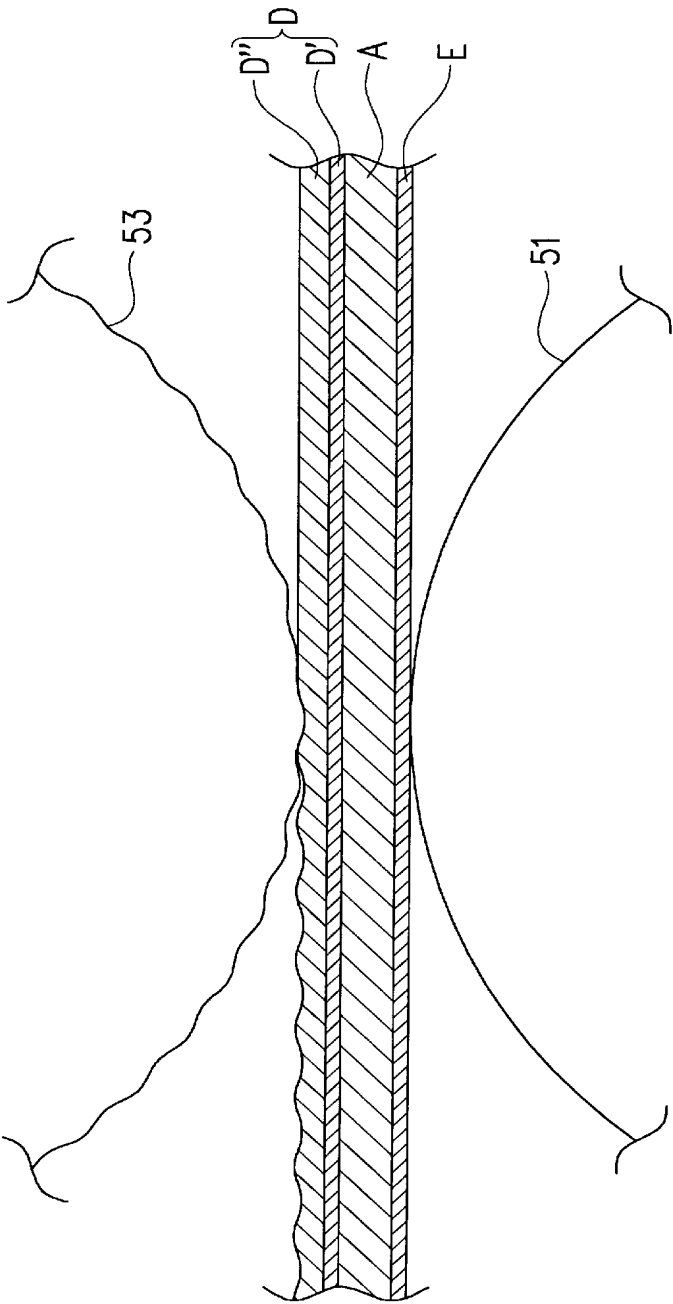
[図42]



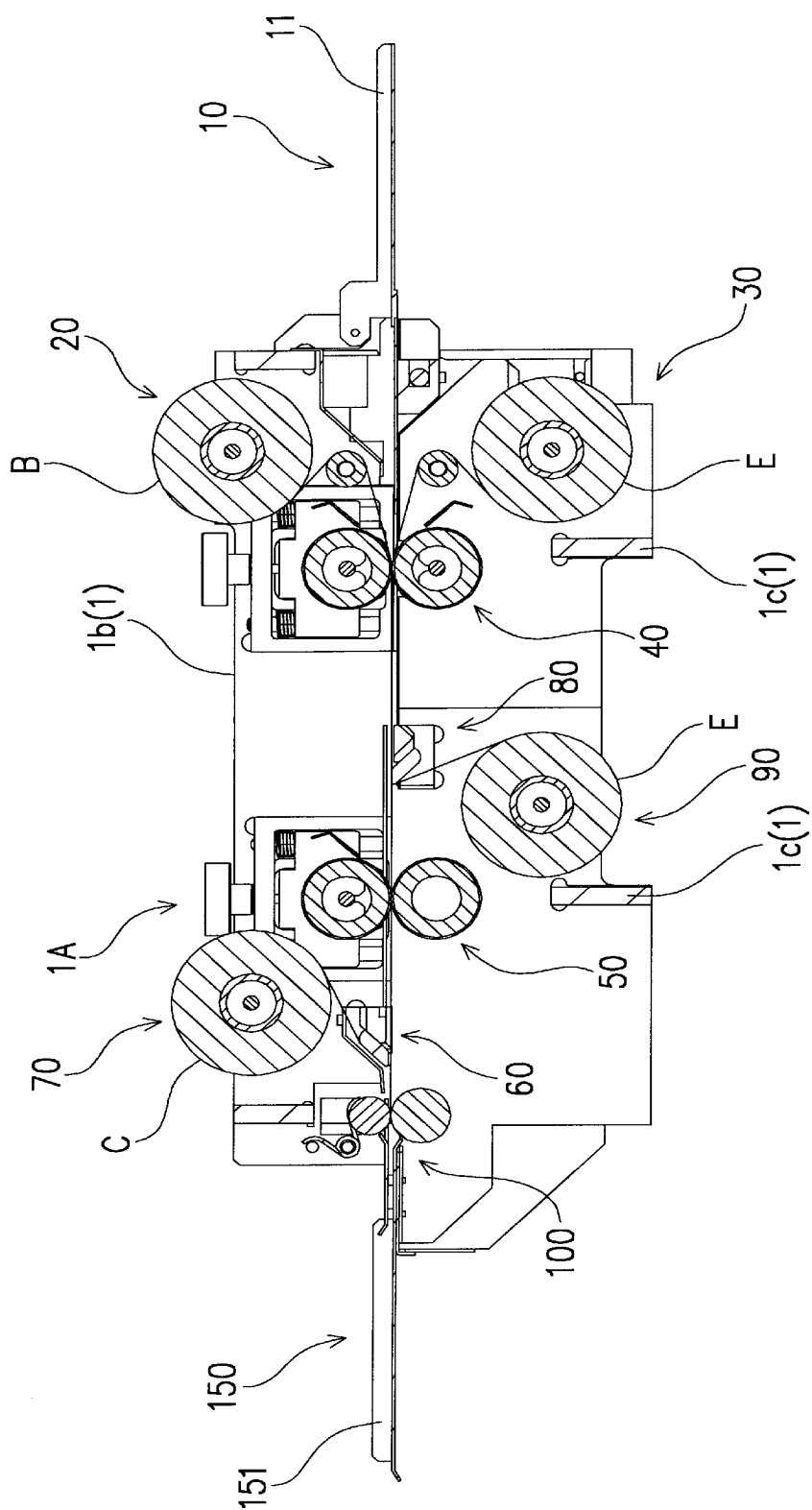
[図43]



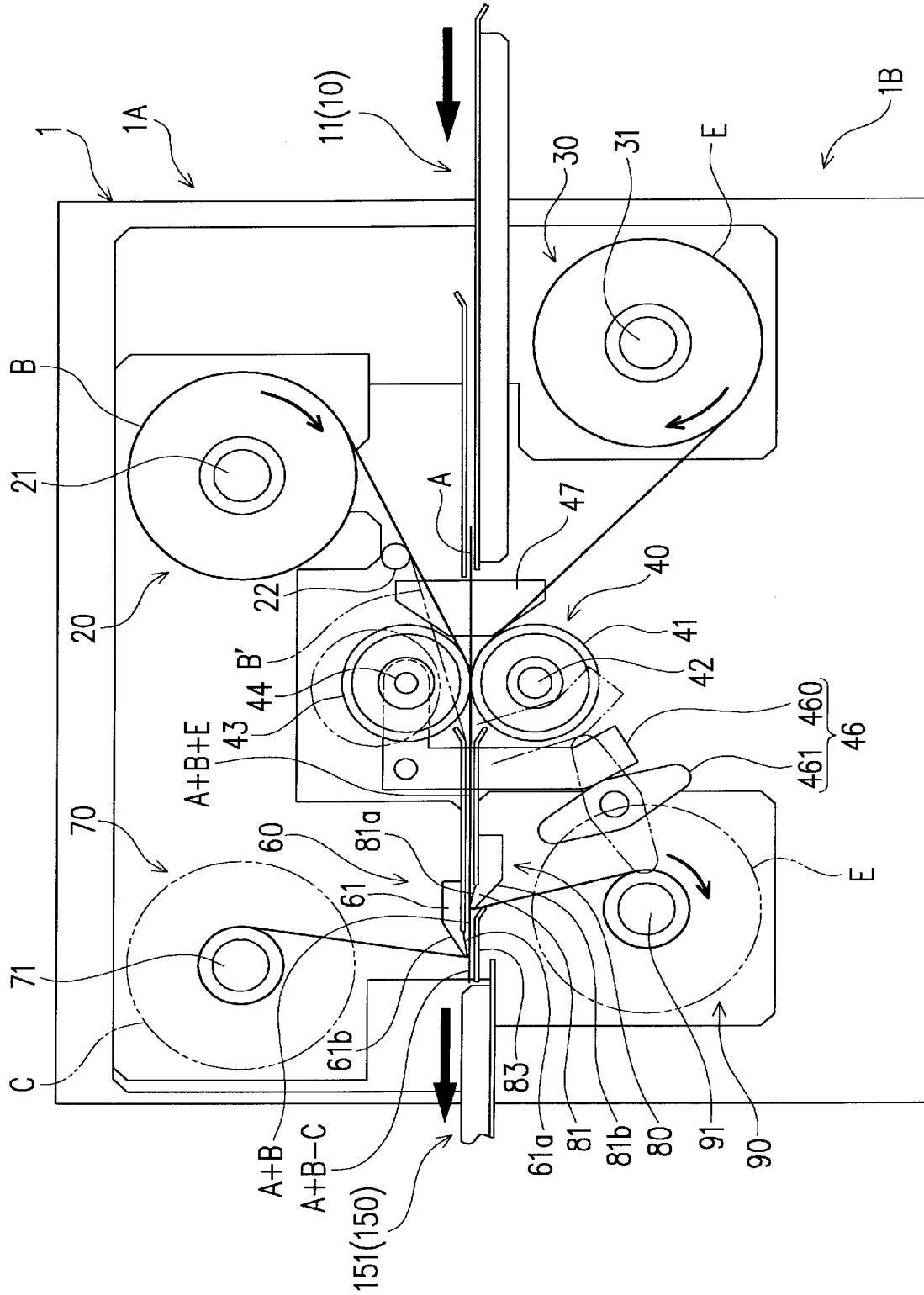
[図45]



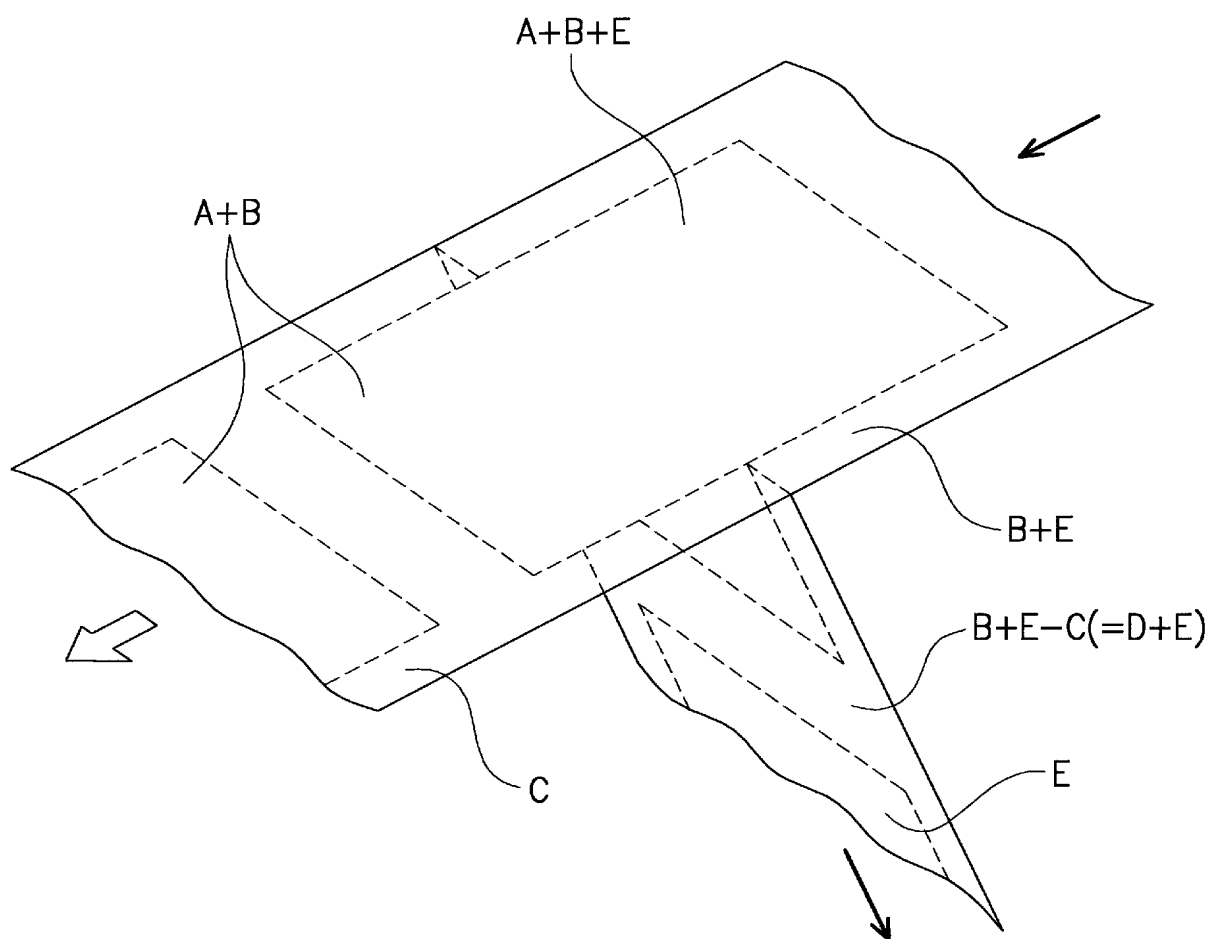
[図46]



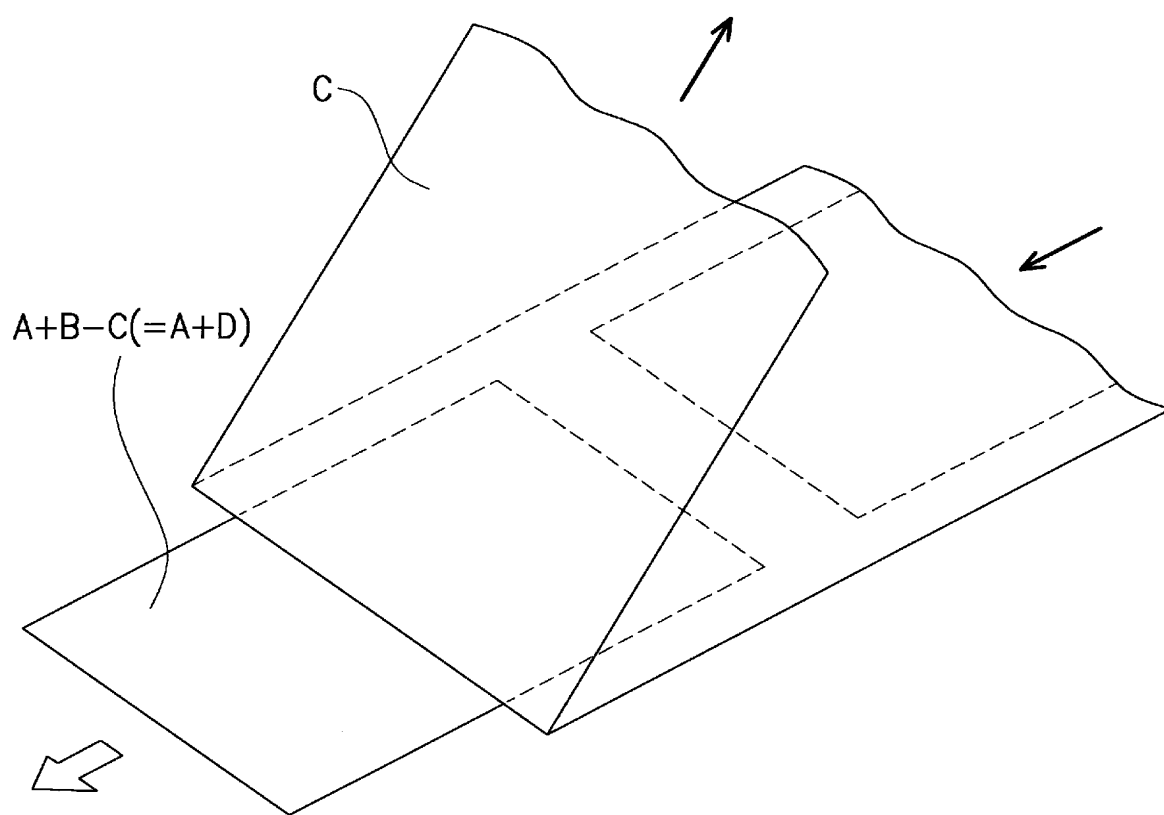
[図47]



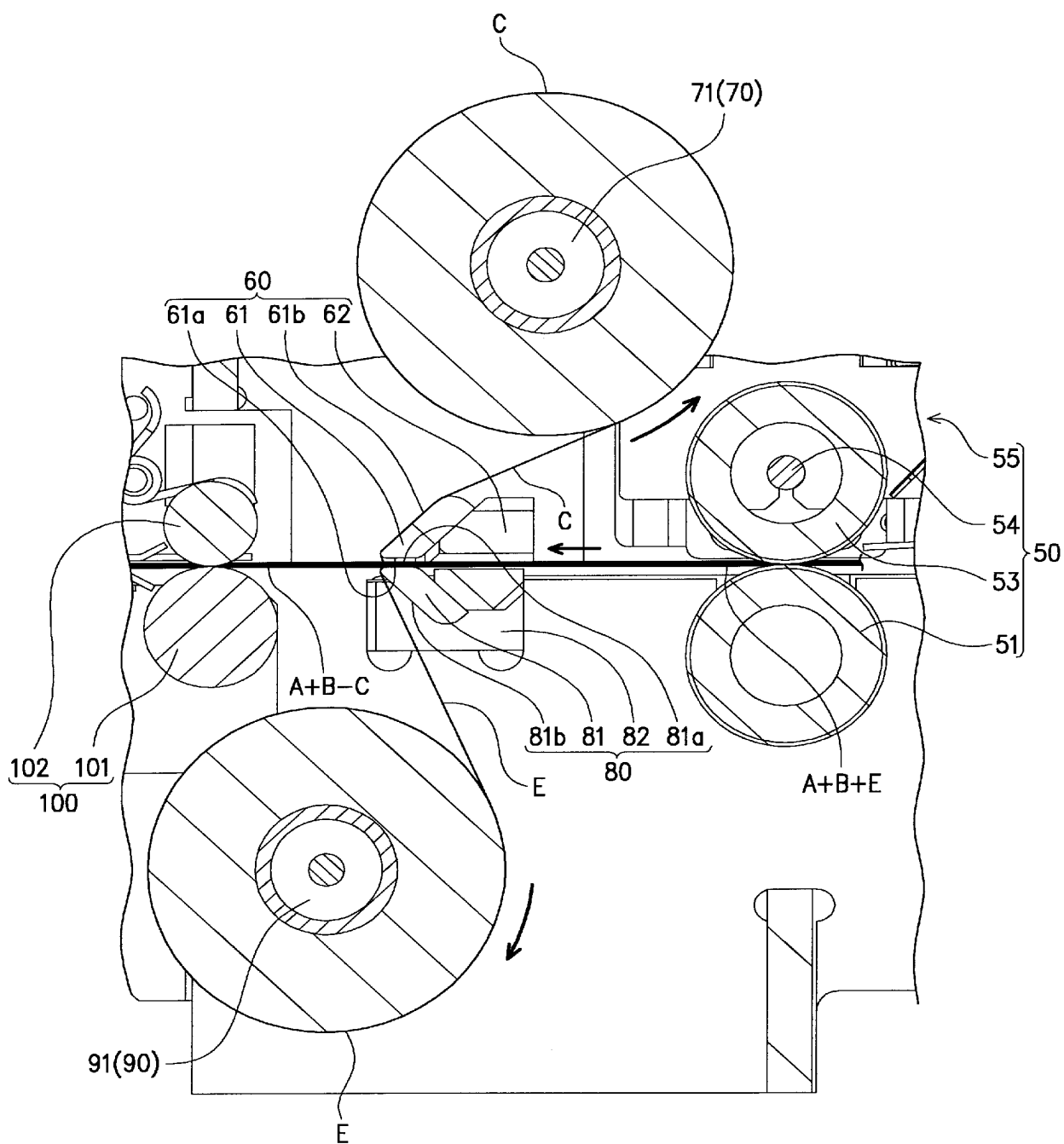
[図48]



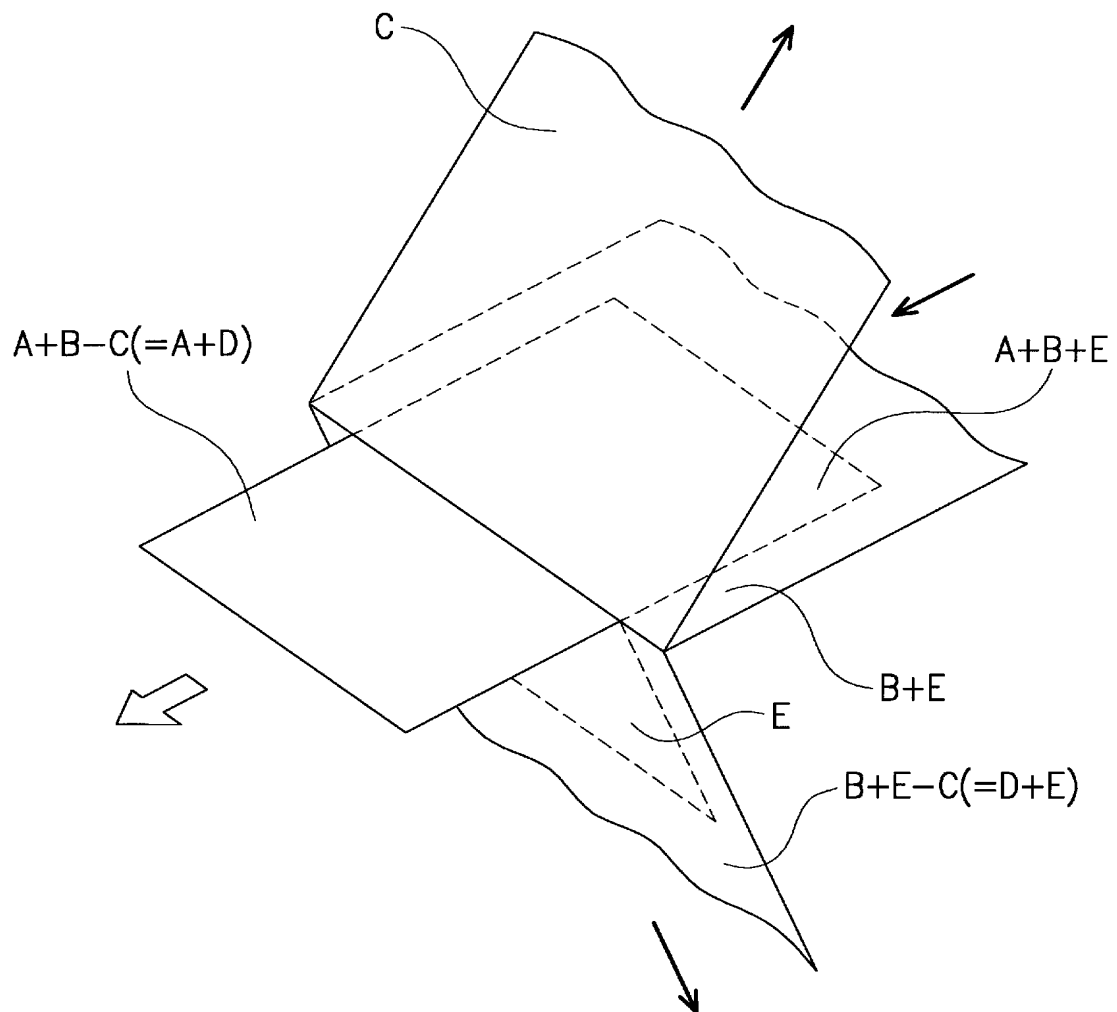
[図49]



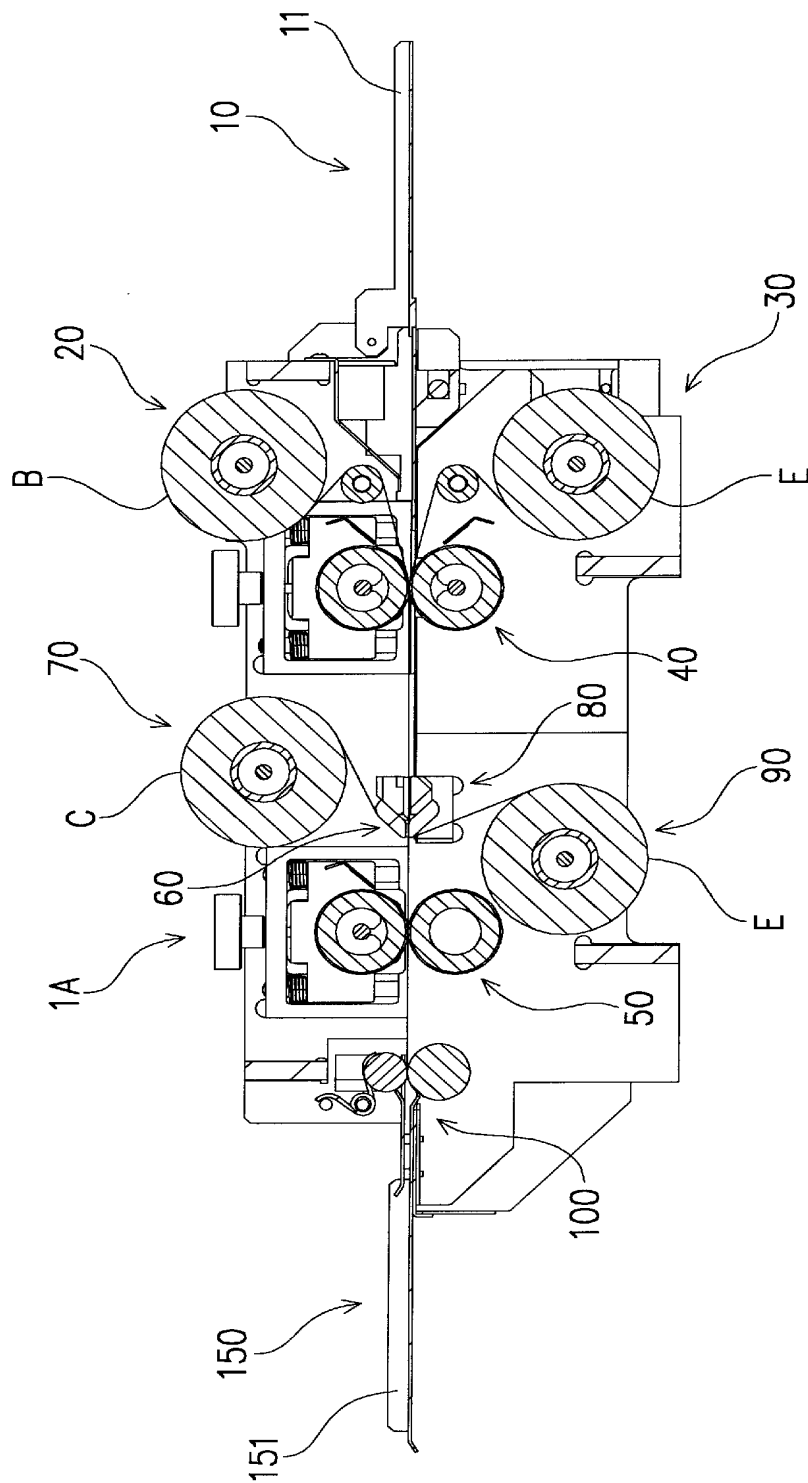
[図50]



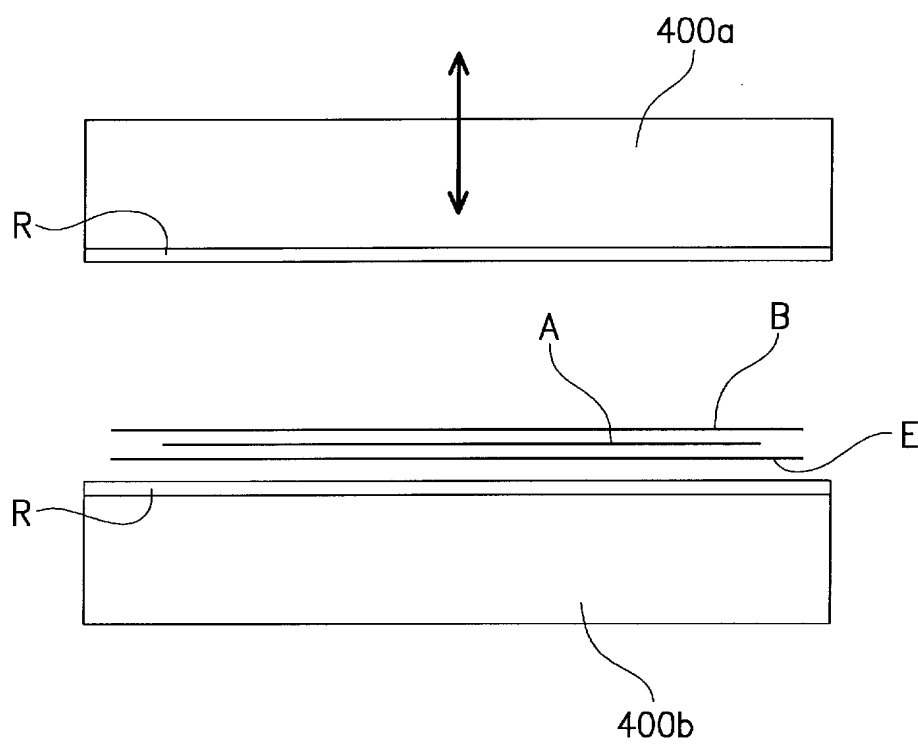
[図51]



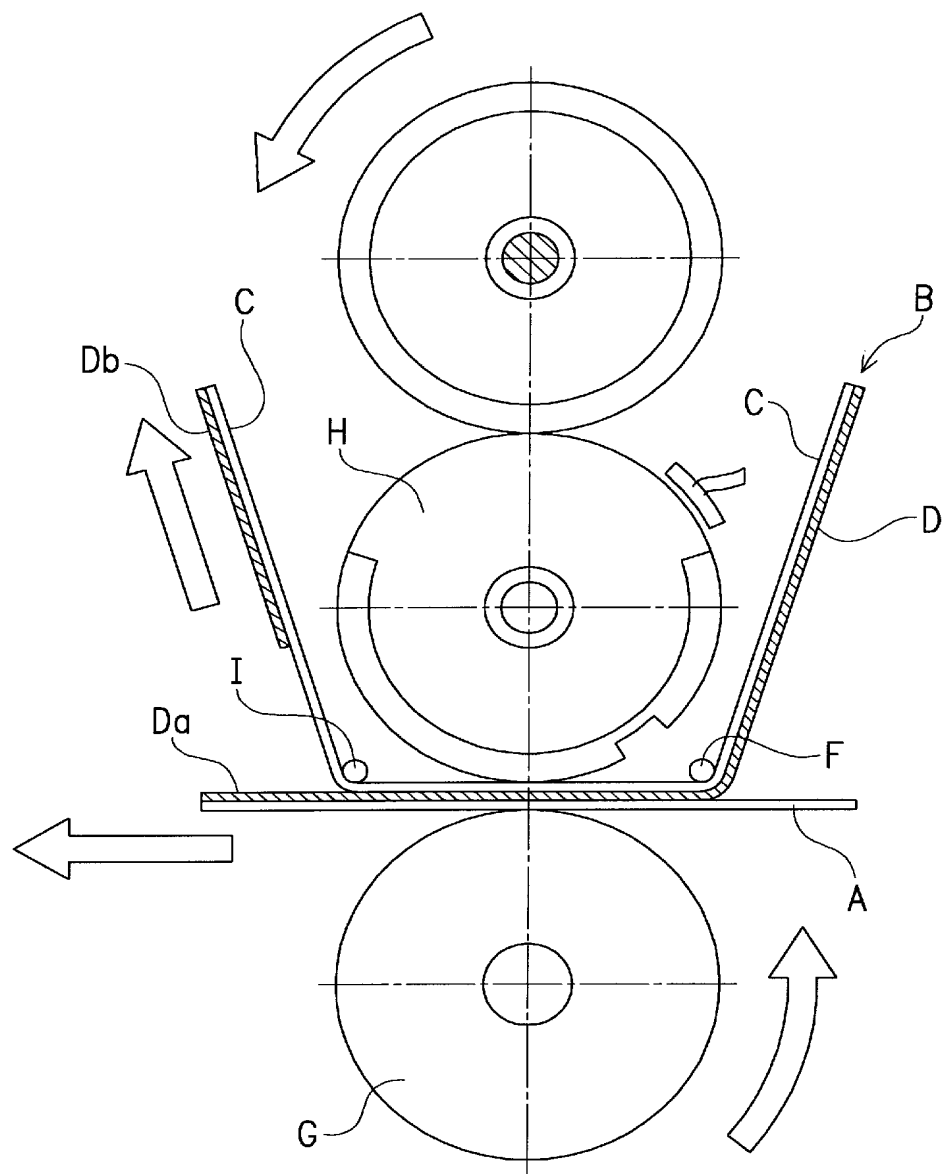
[図52]



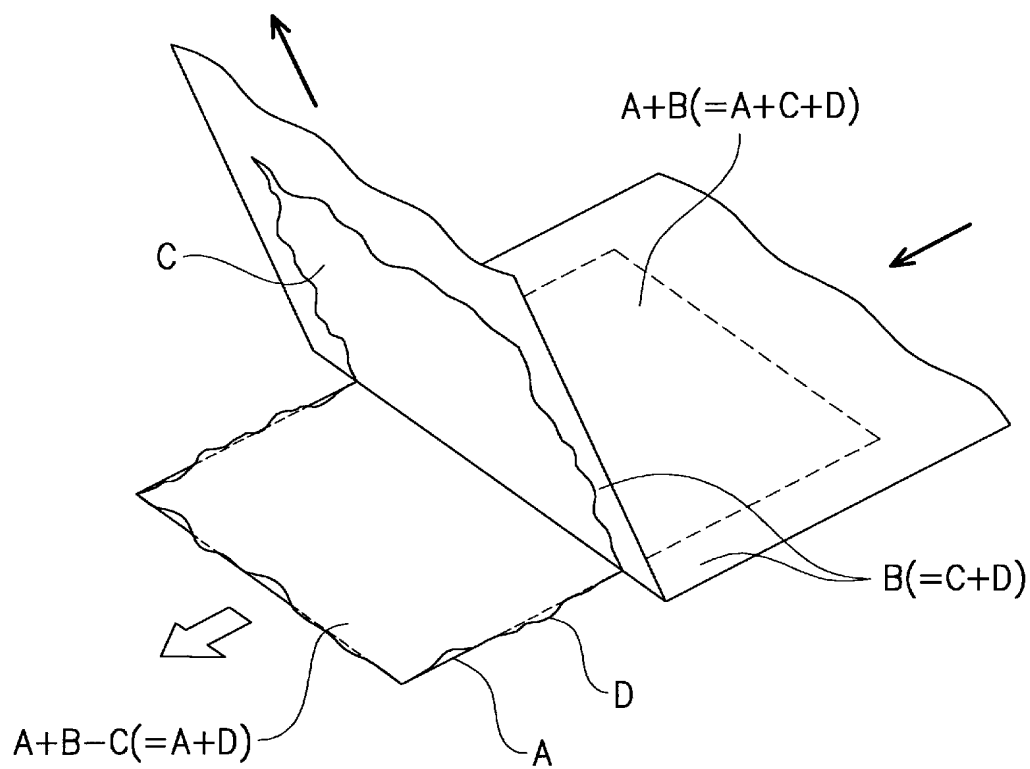
[[53]]



[図54]



[図55]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006137

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ B29C63/02, B41J29/00, G03G15/00, 15/20, G11B5/84,
7/26//B29L7:00, 9:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B29C63/02, B41J29/00, G03G15/00, 15/20, G11B5/84,
7/26//B29L7:00, 9:00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68429/1982 (Laid-open No. 171320/1983)	1, 10-12, 15-23, 31-32, 52-59, 62-63, 65-67
A	(Shoji MATSUMOTO), 16 November, 1983 (16.11.83), Claims; description; page 5, line 7 to page 11, line 20; drawings (Family: none)	2-9, 13-14, 24-30, 33-51, 60-61, 64, 68-75
Y	JP 9-171278 A (Ricoh Co., Ltd.), 30 June, 1997 (30.06.97), Claims; Par. No. [0032]; Fig. 6 (Family: none)	1, 10-12, 15-23, 31-32, 52-59, 62-63, 65-67



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 June, 2005 (27.06.05)

Date of mailing of the international search report

12 July, 2005 (12.07.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006137

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-202744 A (Nippon Ofisu Ramineta Kabushiki Kaisha), 04 August, 1998 (04.08.98), Par. No. [0015]; drawings (Family: none)	12, 63
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19469/1991 (Laid-open No. 115646/1992) (Toppan Printing Co., Ltd.), 14 October, 1992 (14.10.92), Claims; drawings (Family: none)	15
Y	JP 2001-105492 A (Nihon Densan Koparu Kabushiki Kaisha), 17 April, 2001 (17.04.01), Par. Nos. [0013] to [0015], [0022] to [0024]; drawings (Family: none)	21-22, 54-57
Y	JP 2002-137294 A (Canon Inc.), 14 May, 2002 (14.05.02), Claim 4; Par. No. [0049]; drawings (Family: none)	32
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49205/1992 (Laid-open No. 3628/1994) (Reon Seigyo Kiki Kabushiki Kaisha), 18 January, 1994 (18.01.94), Par. No. [0016]; drawings (Family: none)	32
Y	JP 2003-312085 A (Canon Inc.), 06 November, 2003 (06.11.03), Par. No. [0027]; drawings (Family: none)	52-53

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B29C63/02, B41J29/00, G03G15/00, 15/20, G11B5/84, 7/26 // B29L7:00, 9:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ B29C63/02, B41J29/00, G03G15/00, 15/20, G11B5/84, 7/26 // B29L7:00, 9:00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 57-68429 号 (日本国実用新案登録出願公開 58-171320 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (松本昭二) 1983. 11. 16, 実用新案登録請求の範囲, 明細書第 5 頁第 7 行-第 11 頁第 20 行, 図面	1, 10-12, 15-2 3, 31-32, 52-5 9, 62-63, 65-6 7
A	(ファミリーなし)	2-9, 13-14, 24 -30, 33-51, 60 -61, 64, 68-75

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 06. 2005

国際調査報告の発送日

12.07.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

杉江 渉

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4 F

9441

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-171278 A (株式会社リコー) 1997. 06. 30, 特許請求の範囲, 【0032】, 図 6 (ファミリーなし)	1, 10-12, 15-2 3, 31-32, 52-5 9, 62-63, 65-6 7
Y	JP 10-202744 A (日本オフィスラミネーター株式会社) 1998. 08. 04, 【0015】, 図面 (ファミリーなし)	12, 63
Y	日本国実用新案登録出願 3-19469 号 (日本国実用新案登録出願公開 4-115646 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した C D-R O M (凸版印刷株式会社) 1992. 10. 14, 実用新案登録請求の 範囲, 図面 (ファミリーなし)	15
Y	JP 2001-105492 A (日本電産コパル株式会社) 2001. 04. 17, 【0013】 - 【0015】, 【0022】 - 【0024】, 図面 (ファミリーなし)	21-22, 54-57
Y	JP 2002-137294 A (キャノン株式会社) 2002. 05. 14, 請求項 4, 【0049】, 図面 (ファミリーなし)	32
Y	日本国実用新案登録出願 4-49205 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-3628 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した C D - R O M (レオン制御機器株式会社), 1994. 01. 18, 【0016】, 図面 (ファミリーなし)	32
Y	JP 2003-312085 A (キャノン株式会社) 2003. 11. 06, 【0027】, 図面 (ファミリーなし)	52-53